Suomen PISA-tulokset – kriittinen tarkastelu

Anna Kronlöf 2024

Tiivistelmä

Tässä työssä testattu Suomen PISA-tulosten ja julkisuudessa yleisesti esiin nostettujen tekijöiden välisiä korrelaatioita numeerisesti. Kävi ilmi, että joissain tapauksessa oletettuja korrelaatioita ei ollut olemassa. Suomen PISA-tuloksia on verrattu vuoden 2022 kansainvälisiin PISA-tuloksiin. Vertailuista näkee minkälaisiin valintoihin maat ovat päätyneet ja miten valinnat korreloivat PISA menestyksen kanssa. Monet PISA-tuloksiin vaikuttavista tekijöistä ovat poliittisesti latautuneita ja tunteellisesti arkaluontoisia. PISA-keskustelun avaamiseksi vertailujen ja rinnastusten esittäminen numeerisesti on sekä suhteellisen helppoa että myös välttämätöntä. On osittain arvovalinta, mikä asetetaan kouluopetuksen tärkeimmäksi tavoitteeksi. Tässä työssä lähdetään siitä oletuksesta, että PISA-tulokset ovat vähintäänkin suuntaa antavia kouluopetuksen toimivuutta arvioitaessa. Arvovalintoihin ei oteta kantaa. Lopuksi tulosten pohjalta esitetään malli, johtopäätökset ja ehdotus. Varhaiskasvatuksen merkitystä korostetaan.

1 Johdanto 3
2 Suomen PISA-tulokset 5
3 Kansainvälinen vertailu 2022 6
3.1 Sijoitus 12. 6
3.2 PISA-trendi 7
3.3 Hyvin ja heikosti pärjäävien osuus 11
3.4 Tasapäisyysluku 13
3.5 Pojat ja pakolaiset 15
Pojat 15
Pakolaiset 17
3.6 Sosioekonominen tausta 21
3.7 Rahoitus 24
3.8 Inkluusio – pieni koulujen välinen variaatio 27
3.9 Hyvin menestyvät koululaiset 34
Malli 1. Etupulpetin väki ja muu luokka 37
Malli 2. Etupulpetin väki ja takapulpetin väki 40
Malli 3. Etupulpetin väki ja heikoimman 10 % menestyminen 43
Yhteenveto - Hyvin menestyvien oppilaiden osuuden vaikutus muihin oppilaisiin 47
3.10 YLE uutiset 2024 – Lisärahoitustarve – Miten se käytetään 51
4 PISA:n historia 52
4.1 PISA-tulosten kehitys 2000 - 2022 52
4.2 Opettajat 53
4.3 Köyhyys 54
5 Motivaatio 57
5.1 Motivaatio sotien jälkeen 57
5.2 Sosioekonomisen aseman periytyminen 58
5.3 Motivaation loppu – 90-luku, lama, neuvostoideologian loppu ja IT:n nousu 58
5.4 Meidän aika 59
OECD 2019 ja 2022 59
Mediaani palkat ammateittain 2021 60

SOME-ilmiö 62
Pieni tositarina no 1 63
Pieni tositarina no 2 63
5.5 Some, addiktio, impulssikontrolli, meditaatio 63
5.6 Kannattako enää opiskella? 64
5.7 Teetetään ulkomaalisilla 65
5.8 Suomen PISA-ennuste 2025 66
6 Malli 67
7 Johtopäätöksiä 68
8 Ehdotus 68
9 Opettajien työolot 69

1 Johdanto

Alla testattu Suomen PISA-tulosten ja julkisuudessa yleisesti esiin nostettujen tekijöiden välisiä korrelaatioita. Testaamisen periaate on ollut seuraava. Jos tekijöiden välillä on korrelaatio (riippuvuus) se ei todista kausaliteettia (syy-seuraussuhdetta), mutta jos tekijöiden välillä ei ole edes korrelaatiota on epätodennäköistä, että tekijöiden välillä olisi kausaliteettia.

Suomen PISA-tuloksia on verrattu vuoden 2022 kansainvälisiin PISA-tuloksiin. Lukemisen helpottamiseksi useissa vertailuissa on käytetty PISA-tulosten lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden tuloksen keskiarvoa, joten maakohtaisia tuloksia on voitu kuvata yhdellä numerolla. Monet vertailut on tehty 32 parhaiten menestyneen maan kesken, koska koko aineiston esittäminen olisi ollut kuvien luettavuuden kannalta hankalaa. 32 parhaiten menestyneen maan valintaan on päädytty, koska nämä ovat myös kulttuurisesti meitä lähimpinä. Suomi sijoittuu tässä aineistossa keskivaiheille. 32 maan vertailuaineistoon kuuluu:

- 6 Kaukoidän maata, jotka menestyivät PISA-testauksessa parhaiten.
- USA, Kanada, Uusi-Seelanti
- 23 Euroopan maata

Useimmissa kuvissa tulos on esitetty maiden PISA-tuloksen paremmuusjärjestyksessä. Näin lukija voi itse arvioida visuaalisesti, onko kuvassa esitetyllä tekijän ja PISA-tuloksen välillä korrelaatiota. Joissain valmiina saaduissa vertailuissa on käytetty ainoastaan matematiikan tulosta. Näissä tapauksissa myös tässä työssä on pitäydytty matematiikan tuloksiin. Useimmissa kuvissa on mukana sovitettu yhtälö korrelaatiolle. Sovituksessa on käytetty toisen asteen polynomia, jos riippuvuus näyttää selvästi epälineaariselta. Muutoin sovitus on lineaarinen.

Tekstin kieli on pääasiassa suomi. Osa kuvista on englanninkielisiä, koska kaikkien käsitteiden kääntäminen suomen kielelle olisi ollut hieman epävarmaa ja epätarkoituksenmukaista sekä hankalaa lukijalle, joka perehtyy alkuperäislähteisiin.

Mitä vertailuista muihin maihin voi oppia

Vertailuista näkee minkälaisiin valintoihin maat ovat päätyneet ja miten valinnat korreloivat PISA menestyksen kanssa. Korrelaatiot eivät välttämättä ole kausaliteetteja, mutta saattavat olla. Tämä jää lukijan arvioitavaksi. Tulkintoja tehtäessä, kannattaa muistaa, että kulttuurieroilla on merkitystä. Suomi on pieni, rikas, tasa-arvoinen, poliittisesti heikompia kannustava mutta samalla omaa pärjäämistä painottava. Monet PISA-tuloksiin vaikuttavista tekijöistä ovat poliittisesti latautuneita ja tunteellisesti arkaluontoisia. PISA-keskustelun avaamiseksi vertailujen ja rinnastusten esittäminen numeerisesti on sekä suhteellisen helppoa että myös välttämätöntä. Numeerisesta lähestymistavasta huolimatta subjektiivisuudelta ei voi välttyä. Kappaleesta 5 eteenpäin teksti koostuu suurelta osin kirjoittajan mielipiteistä.

Rajaus

Tässä työssä käsitellään PISA-tuloksia ja tekijöitä, joiden uskotaan vaikuttavan PISA-tulokseen. Tämä ei ole yhteiskummallinen tutkielma. Työn loppupäässä on otettu esiin joitain yhteiskunnallista tekijöitä. Näin on tehty PISA-tuloksen opiskelumotivaation ja näkökulmasta. Tässä työssä ei oteta kantaa siihen, kuinka relevantteja PISA-testien tulokset ovat. PISA-testit on laadittu mittaamaan tiettyjä kouluopetuksen kannalta keskeisiksi katsottuja osaamisen alueita. Ei ole itsestään selvää, mitkä ovat keskeisimmät osaamisen alueet ja miten niitä pitäisi mitata. On osittain arvovalinta, mikä asetetaan kouluopetuksen tärkeimmäksi tavoitteeksi. Tässä työssä lähdetään siitä oletuksesta, että PISA-tulokset ovat vähintäänkin suuntaa antavia kouluopetuksen toimivuutta arvioitaessa. Arvovalintoihin ei oteta kantaa.

Lähteitä

PISA tulokset:

- PISA 2022 Results (Volume I). Linkistä: https://stat.link/d84fig.
- PISA 2022 Results (Volume I) Linkistä: https://www.oecd-ilibrary.org/education/how-did-countries-perform-in-pisa-2022-chapter-2-figures-and-tables_a0ccb72d-en.

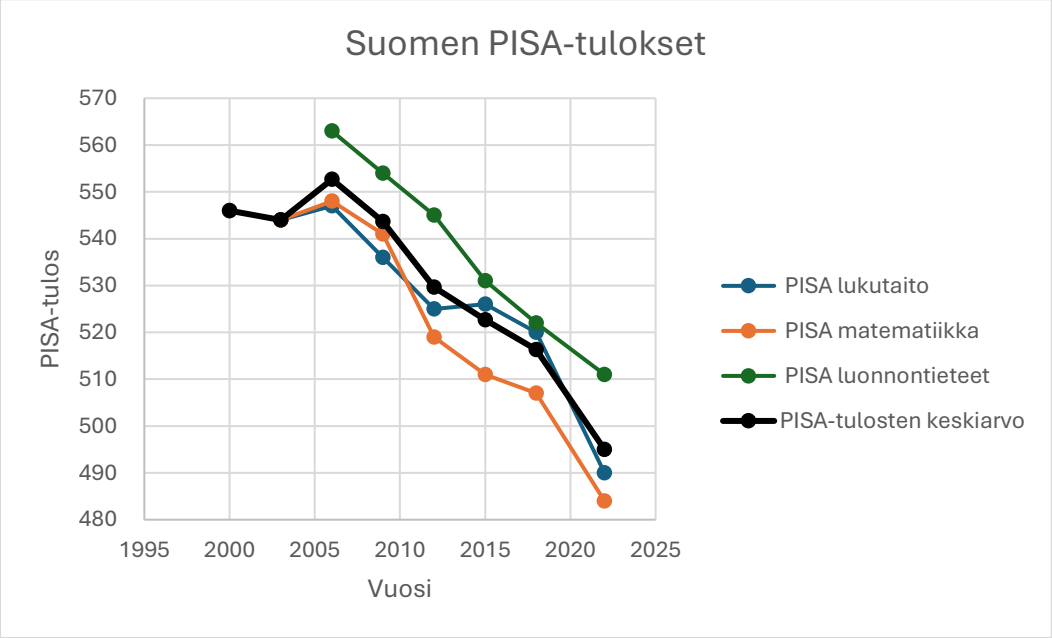
OECD 2023

- Education at a Glance 2023: OECD INDICATORS. Linkistä: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en
- Opetus ja kulttuuriministeriö. Otteita OECD vertailusta Tiedote 10.9.2019 https://okm.fi/-/oecd-vertailu-suomessa-kilpailu-korkeakoulupaikoista-on-kovaa.
- Opetus ja kulttuuriministeriö. Tiedote 3.10.2022. https://okm.fi/-/oecd-vertailu-suomalaisten-nuorten-koulutustaso-laskenut-keskitason-alapuolelle

Suomen elintaso- ja tulojako indikaattoreita

- Asuntoväestön tulotaso syntymävuoden ja sukupuolen mukaan muuttujina Vuosi, Sukupuoli ja Tiedot. PxWeb (stat.fi)
- Tulostaulukko - Sotkanet.fi. Tilasto- ja indikaattoripankki
- Lapsiperheköyhyys datana - Itla
- Työvoimatilastoja 60 vuotta. Tilastokeskus. Julkaistu: 3.12.2019. https://www.stat.fi/til/tyti/2018/16/tyti_2018_16_2019-12-03_tie_001_fi.html

2 Suomen PISA-tulokset

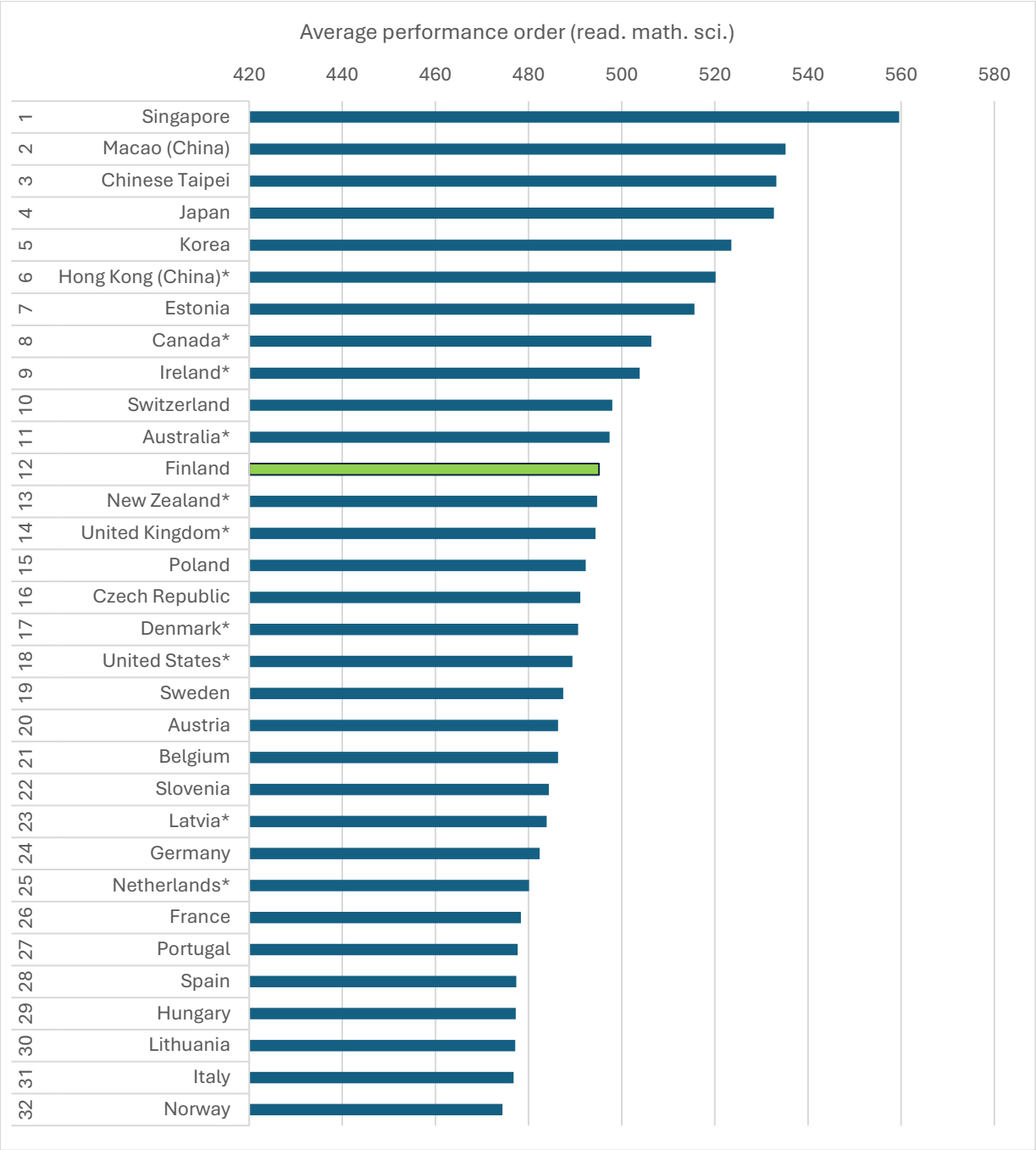


Kuva 1. Suomen PISA-tulokset. Lukutaidon matematiikan ja luonnontieteiden PISA-tulos on laskenut huippuvuodesta 2006 lähtien noin 60 pistettä. Kuvassa on esitetty myös näiden keskiarvo.

3 Kansainvälinen vertailu 2022

3.1 Sijoitus 12.

Kuvassa 2 on esitetty PISA-kokeessa parhaiten menestyneet 32 maata menestymisjärjestyksessä. Suomen sijoitus 12 on hyvä, mutta tulosten voimakkaasti aleneva trendi herättää kysymyksiä.

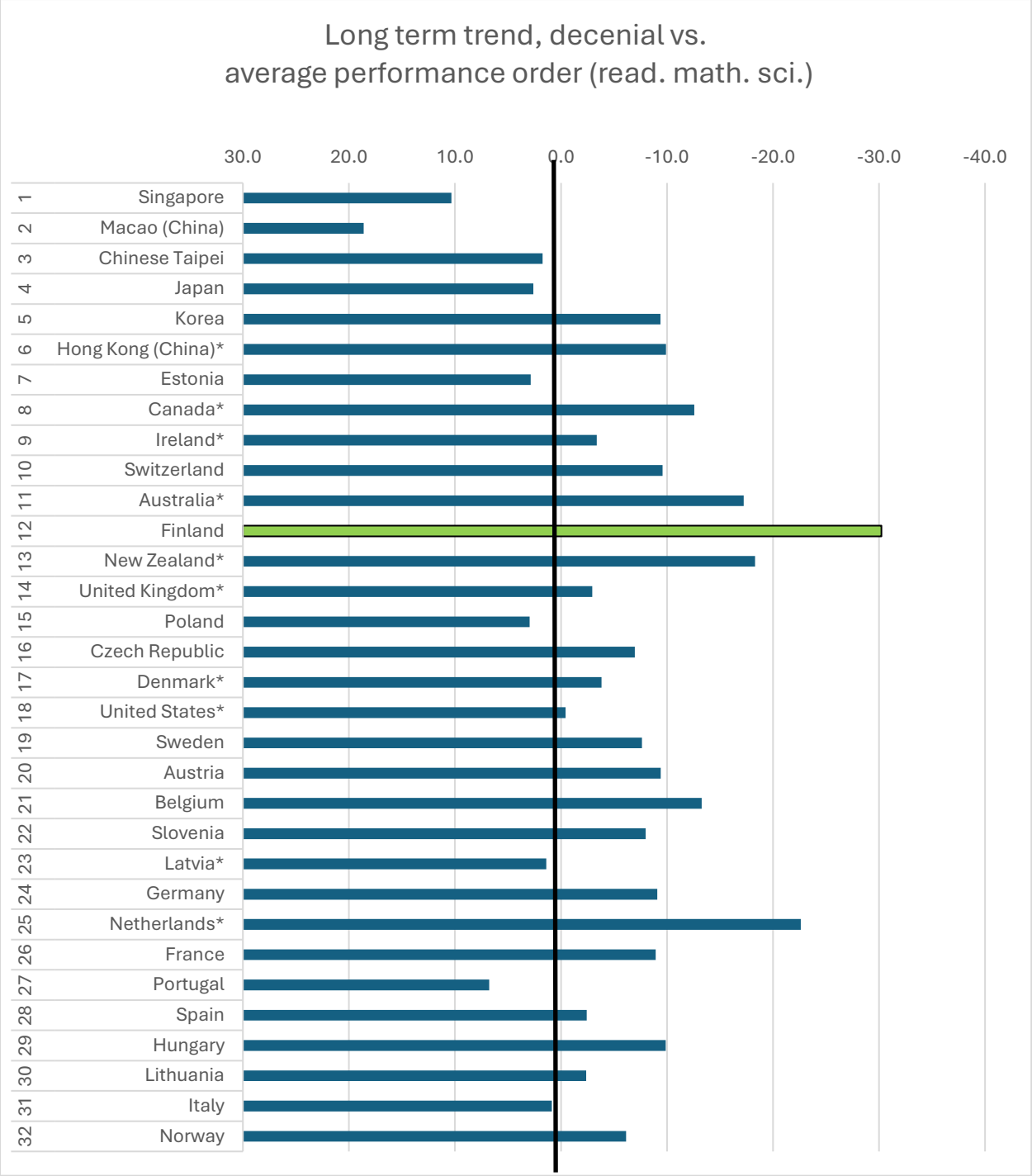


Kuva 2. PISA-tulokset. Lukutaidon matematiikan ja luonnontieteiden PISA-tuloksen keskiarvo 32 vertailumaassa. Suomen sijoitus oli 12. Lähde PISA 2022 Results (Volume I). https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

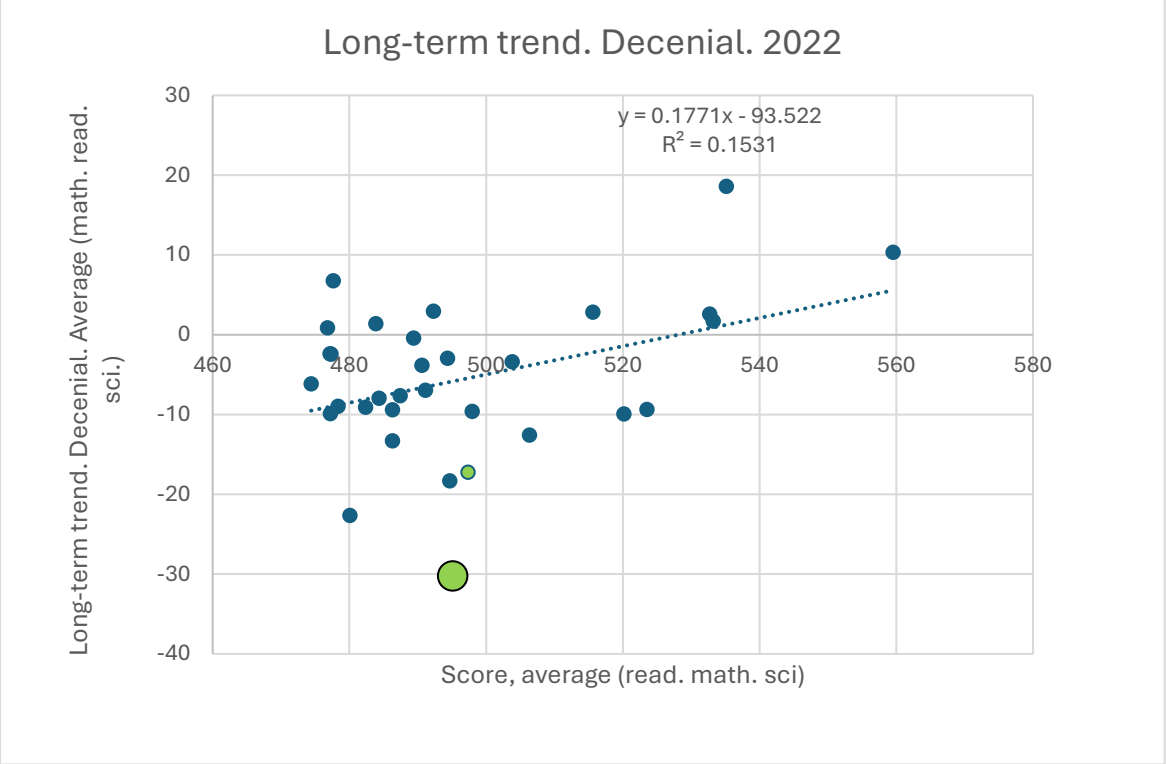
3.2 PISA-trendi

Kuvassa 3 on esitetty 32 parhaiten menestyneen maan 10 vuoden trendi esitettynä PISA-kokeen menestymisjärjestyksessä. Kuvassa 4 trendiä verrattu Pisa-tulokseen 32 vertailumaassa ja kuvassa 5 kaikissa testatuissa maissa. Suomen alaneva trendi on selvästi voimakkain myös kaikkien PISA-testattujen maan vertailussa. Maat eivät järjestäydy PISA-testin tuloksen mukaan. Toisin sanoen sekä hyvin että heikosti menestyvissä maissa trendi voi olla joko aleneva tai nouseva. Kuvassa 6 maat on järjestetty alenevä trendin mukaiseen järjestykseen.

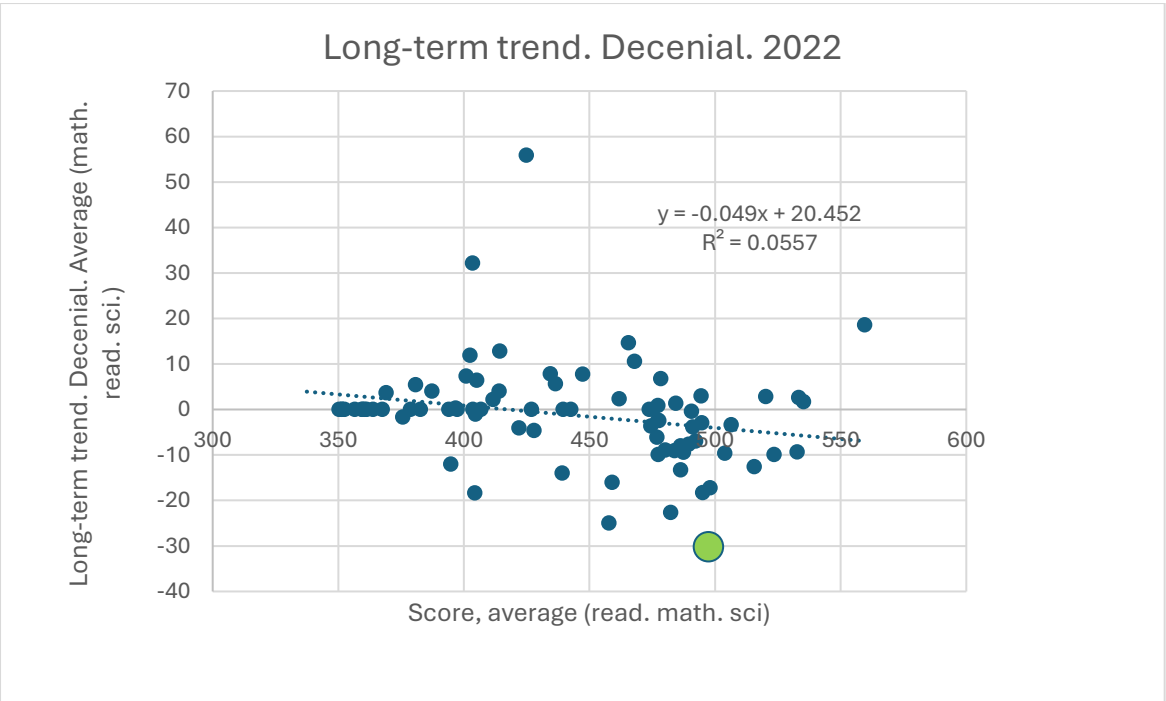
Tässä työssä on etsitty syytä Suomen Pisa-tulosten noin 20- vuotta kestäneelle romahdukselle, joka on noin 3 pistettä vuodessa? Poikien osalta romahdus on vielä jyrkempi. Viimeisten vuoden 2022 tulosten valossa aleneva trendi on jopa jyrkkenevä (kuva 1).



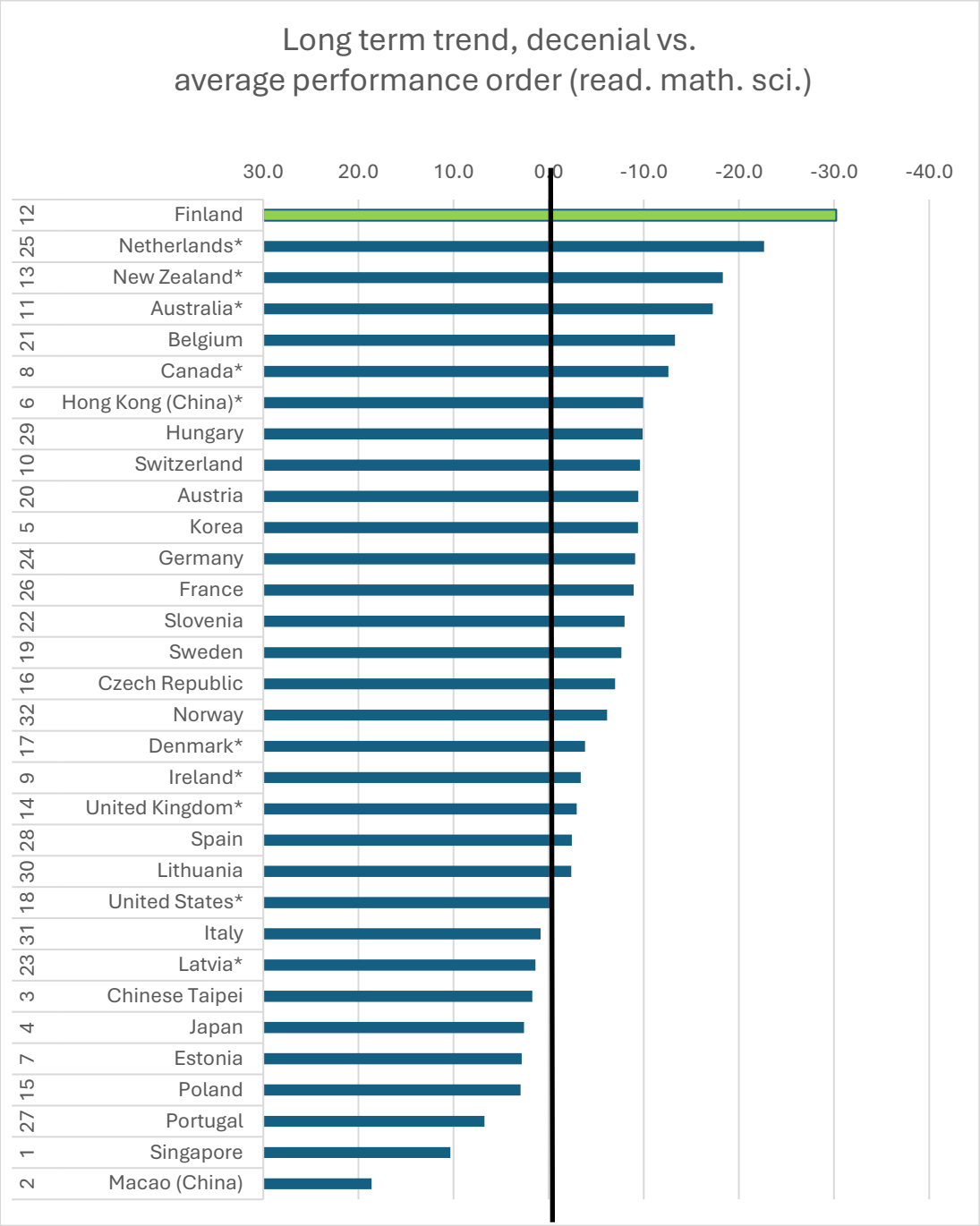
*Kuva 3.*Pisa tulosten muutostrendi 10 vuoden aikana 32 vertailumaassa. Suomen trendi on -30 pistettä. Maan menestymisjärjestys PISA-kokeesssa on esitetty numerona kuvan vasemmassa laidassa. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 4. Pisa tulosten muutostrendi 10 vuoden aikana. Suomen trendi oli -30 pistettä. Suomen aleneva trendi on pysynyt lähes saman vuodesta 2006 ja oli kansainvälisessä vertailussa jyrkin. Kuvassa on esitetty 32 vertailumaata. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



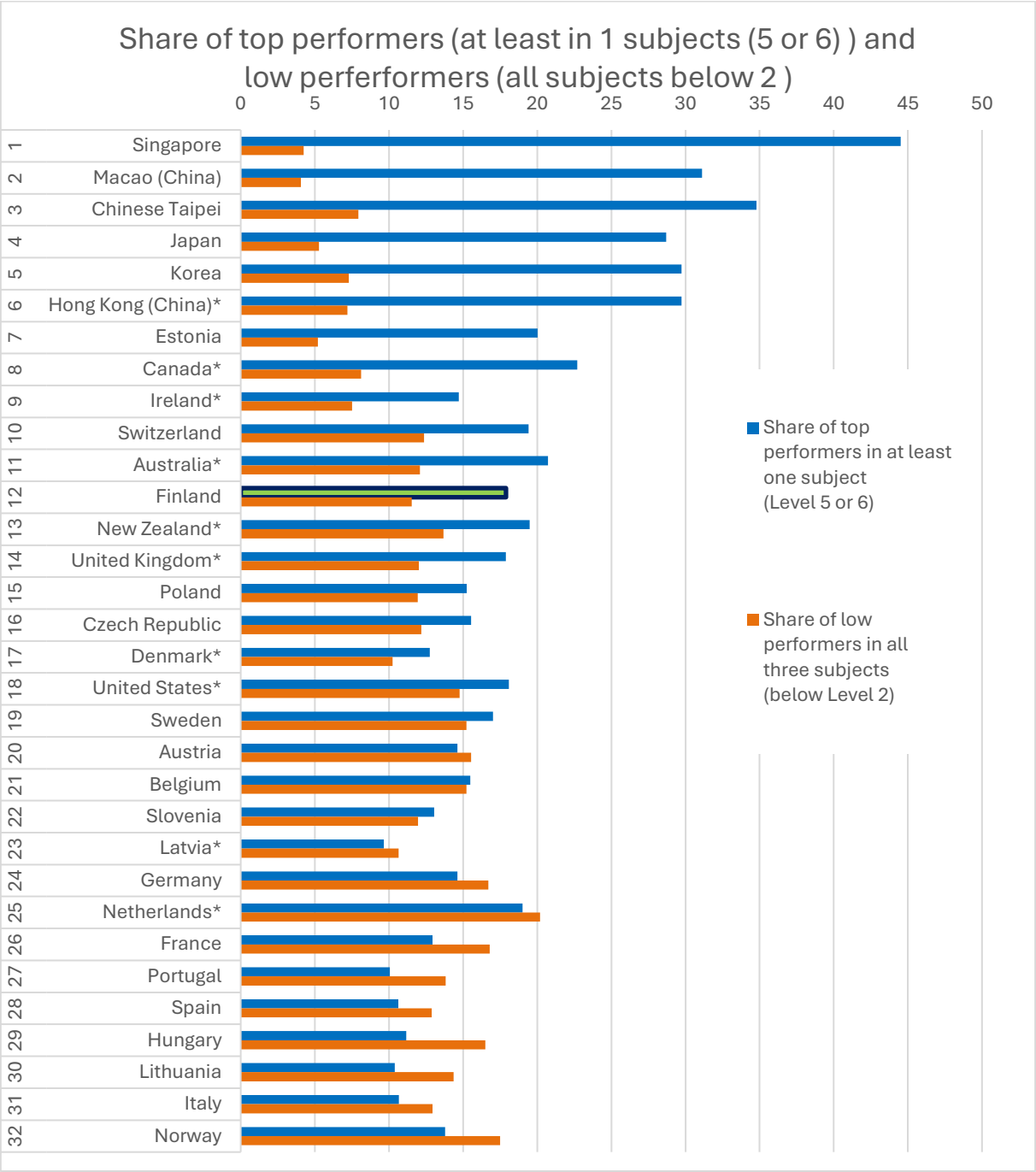
Kuva 5. Pisa tulosten muutostrendi 10 vuoden aikana. Kuvassa on esitetty kaikki maat. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



*Kuva 6.*Pisa tulosten muutostrendi 10 vuoden aikana 32 vertailumaassa alenevan trendin järjestyksessä. Suomen trendi on -30 pistettä. Kaikissa pohjoismaissa trendi on aleneva, mutta Suomessa selvästi voimakkain. Maan menestymisjärjestys PISA-kokeessa on esitetty numerona kuvan vasemmassa laidassa. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

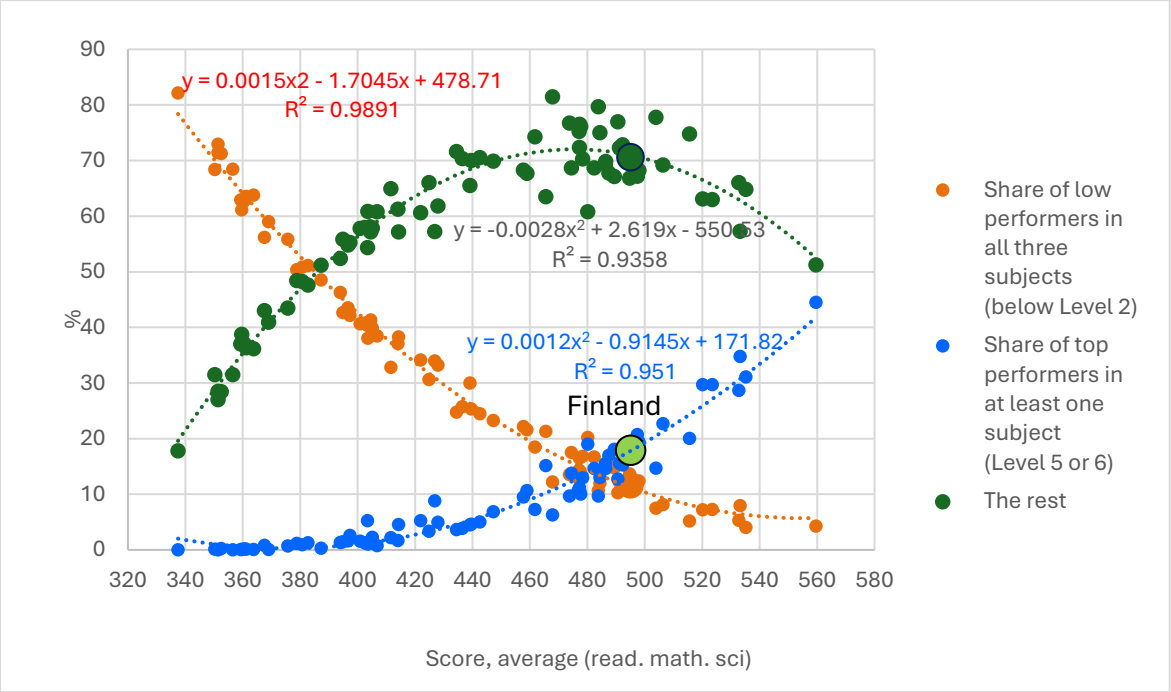
3.3 Hyvin ja heikosti pärjäävien osuus

Kuvassa 7 on 32 vertailumaan hyvin ja heikosti menestyneiden koululaisten osuudet maan kaikista koululaisista. PISA-analyysissä hyvin menestyneet oppilaat on määritelty siten, että heidän arvosanansa on 5 tai 6 vähintään yhdellä osa-alueella (lukutaito, matematiikka tai luonnontieteet) ja heikosti menestyneillä kaikissa kolmessa kokeessa alle 2.

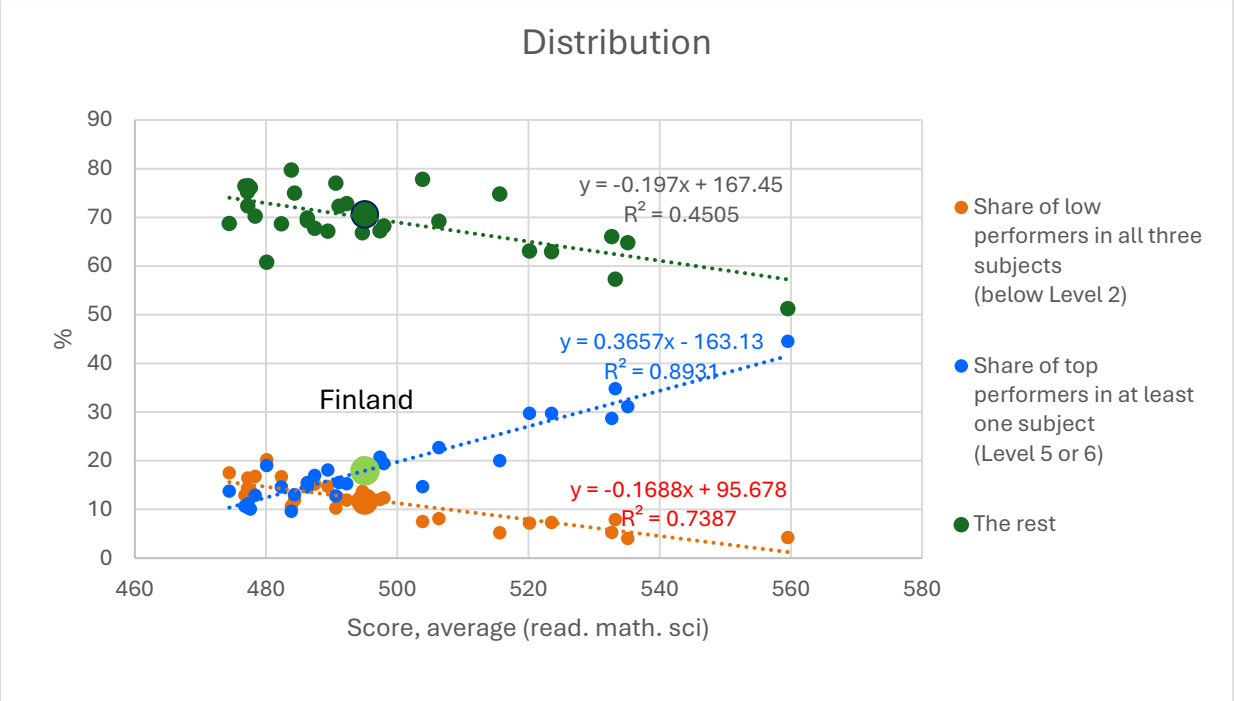


Kuva 7. Hyvin ja heikosti pärjäävien osuus 32 vertailumaassa. Maan menestymisjärjestys on esitetty numerona kuvan vasemmassa laidassa. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Kuvassa 8 osuudet on esitetty kaikissa testatuissa maissa. Heikkoimmin menestyvissä maissa heikosti menestyvät koululaiset muodostavat valtaosan kaikista koululaisista, eikä hyvin menestyviä juurikaan ole. Parhaiten menestyvissä maissa tilanne on päinvastainen. Singaporessa hyvin menestyvien osuus on lähes 50. Parhaiten menestyneiden 32 maan välisessä vertailussa hyvin PISA-kokeissa pärjäävien koululaisten osuuden ja PISA-tulosten välillä on vahva korrelaatio (kuva 9). Selitysaste on noin 90. Suomessa ei ole maan PISA-tulokseen nähden erityisen paljon hyvin tai heikosti pärjääviä oppilaita. Sijoitumme täsmälleen yleisen trendin mukaisesti.



Kuva 8. Pisa-kokeessa hyvin ja heikosti suoriutuvien koululaisten osuus. Kaikki maat Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



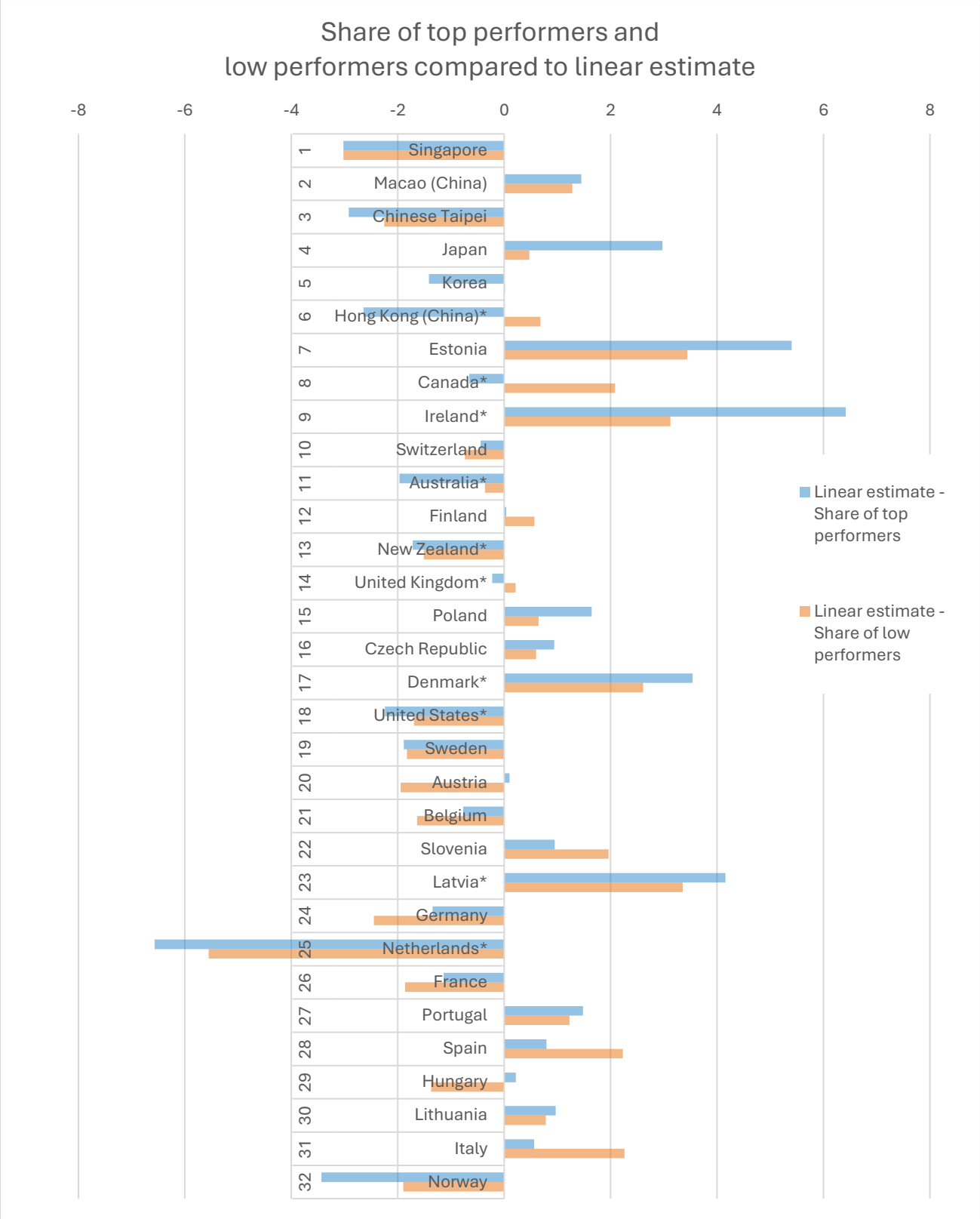
Kuva 9. Kuva. Pisa-kokeessa hyvin ja heikosti suoriutuvien koululaisten osuus 32 vertailumaassa. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

3.4 Tasapäisyysluku

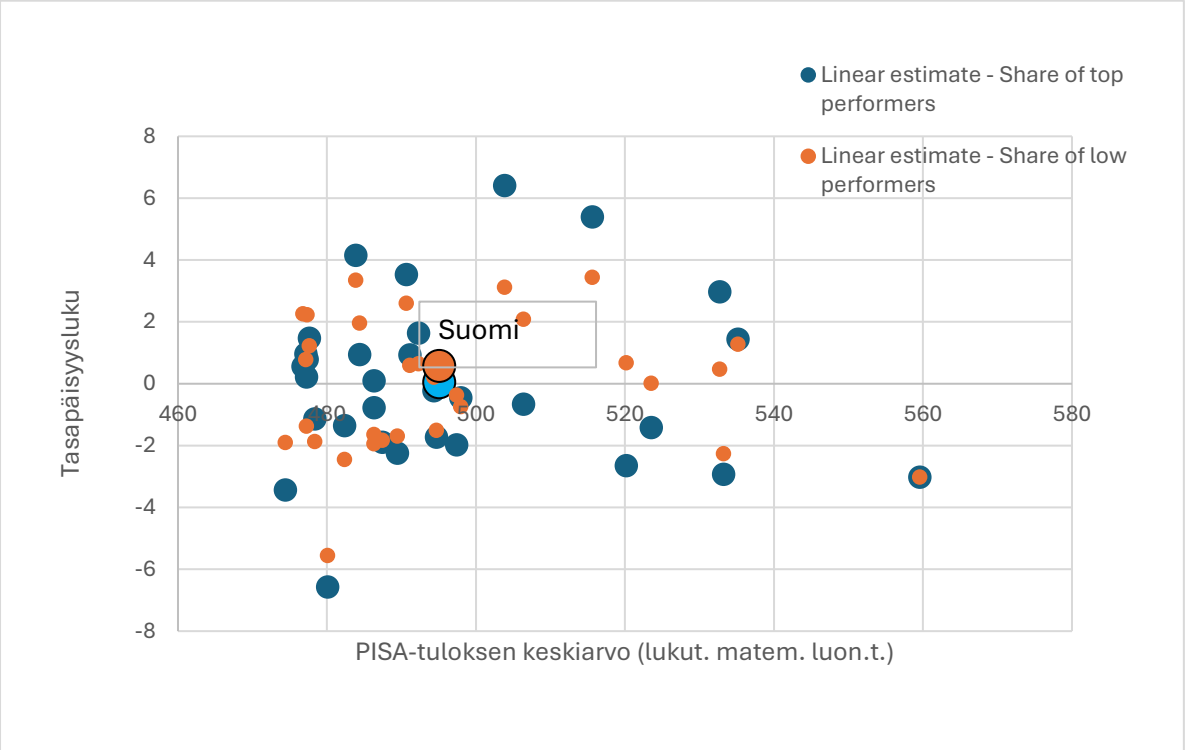
Suoriutumisen tasaisuutta voidaan kuvat tasapäisyysluvulla. Tämä on kirjoittajan oma käsite, eikä sitä tarvita muun tekstin ymmärtämiseksi, joten sen voi sivuuttaa. Tasapäisyysluku on määritelty poikkeuksellisen hyvin sekä poikkeuksellisen heikosti suoriutuvin oppilaiden osuuden sekä vastaavien edellisessä kuvassa 9 esitettyjen estimaattien erotuksella. Näin maata kohden on kaksi tasapaisuuslukua, joista toinen kuvaa hyvin ja toinen huonosti menestyvien koululaisten osuutta. Vertailu on tehty siten, että suuri positiivinen luku kuvaa tasapäisyyttä ja negatiivinen epätasapäisyyttä (kuvat 10 ja 11). Näin ollen positiivinen luku osoittaa estimaattia suurempaa keskiryhmän osuutta. Tuloksesta voidaan vetää muutama johtopäätös.

Useimmissa maissa tasapäisyys noudattelee samaa suuntaa sekä hyvin ja heikosti pärjäävien osalta. Toisin sanoen, jos on poikkeuksellisen paljon hyvin pärjääviä, on myös poikkeuksellisen paljon heikosti pärjääviä: Kuvasta tämä näkyy niin, että sekä sininen että punainen viiva ovat nollalinjan samalla puolella.

- Tasapäisiä maita ovat Viro, Irlanti, Tanska ja Latvia
- Epätasapäisiä ovat Alankomaat, Singapore, Kiina
- Suomi sijoittuu keskelle. Suomi ei ole erityisen tasapäinen eikä epätasapäinen.
- Ruotsi ja Norja epätasapäisempiä kuin Suomi.



Kuva 10. Tasapäisyysluvut hyvin ja heikosti menestyneiden koululaisten osalta 32 vertailumaassa. Positiivinen luku osoittaa tasapäisyyttä ja negatiivinen luku epätasapäisyyttä. Maan menestymisjärjestys on esitetty numerona kuvan vasemmassa laidassa. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



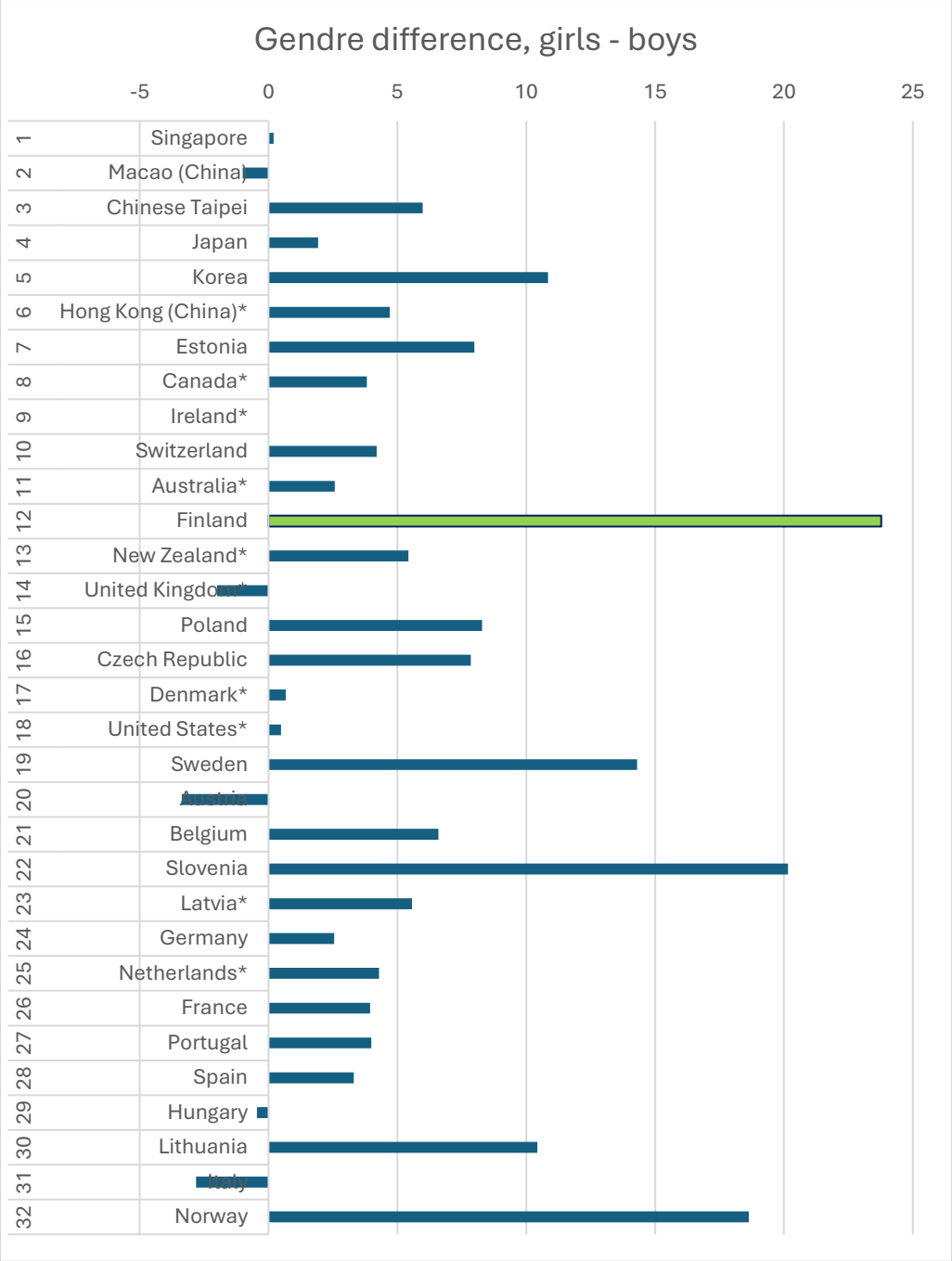
Kuva 11. Tasapäisyysluvut verrattuna maan PISA-tulokseen 32 vertailumaassa. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

3.5 Pojat ja pakolaiset

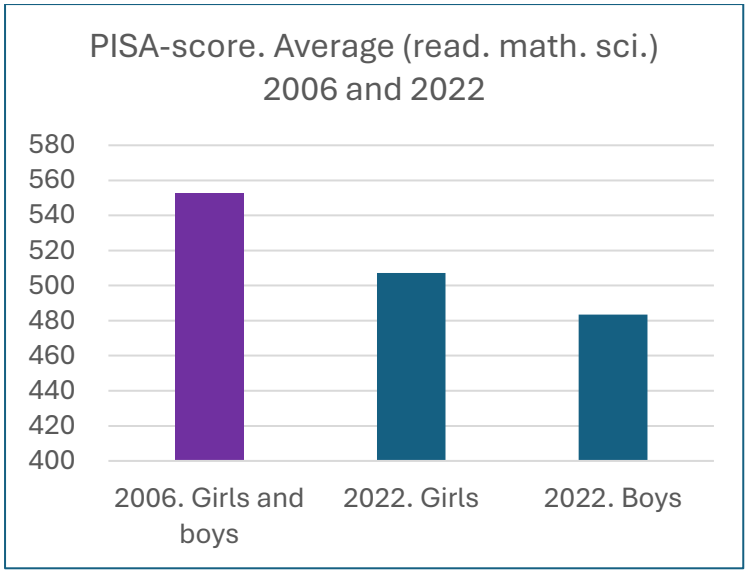
Pojat

Suomessa poikien tulokset ovat selvästi alhaisemmat kuin tyttöjen. Ero on 32 vertailumaan suurin, 24 pistettä (kuva 12). Kun tarkastellaan PISA-tulosten alenemista vuodesta 2006 havaitaan, että myös tyttöjen pisteet ovat romahtaneet vuoden 2006 keskiarvosta selvästi (kuva 13). Tulosten romahtaminen on tyttöjen ja poikien yhteinen ongelma, ei erityinen poikaongelma.

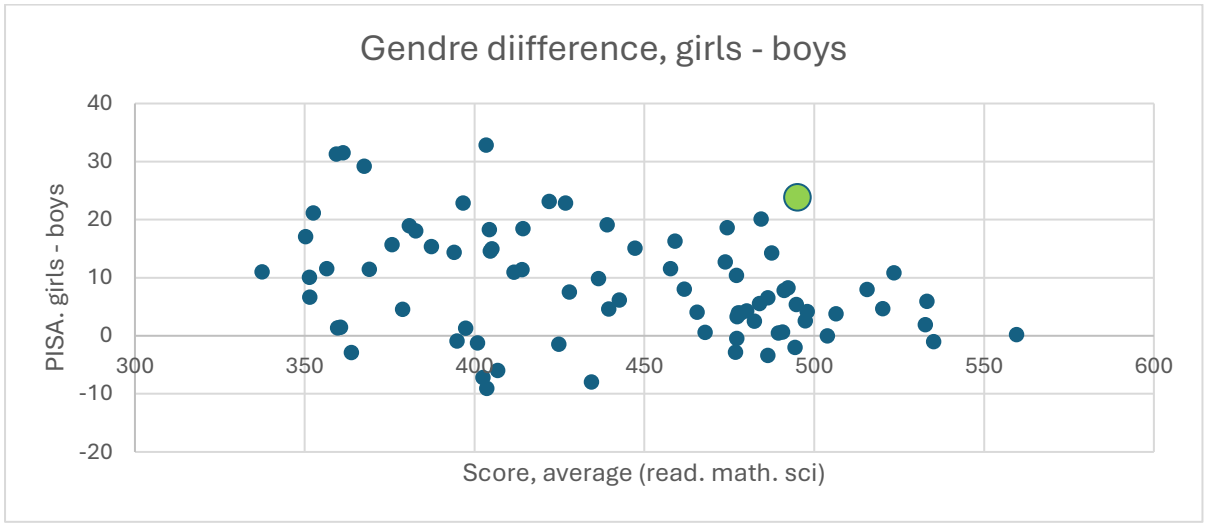
Kaikissa PISA-testatuissa maissa oli muutama (Albaania, Palestiina, Jordan ja Kypros), joissa ero oli vielä suurempi kuin Suomessa (kuva 14). Näiden tulostaso oli selvästi, noin 100 pistettä Suomea alhaisempi, joten heikon PISA-menestyksensä takia ne eivät kuulu 32 maan vertailuaineistoon.



Kuva 12. Tyttöjen ja poikien PISA-tuloksen erotus 32 vertailumaassa. Lähde: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 13. Vuoden 2022 tyttöjen ja poikien PISA-tulokset verrattuna vuoden 2006 tyttöjen ja poikien yhteistulokseen. Lähde: PISA 06 Finland analyses reflections explanations. Ministry of education. Publications 2008:44. https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

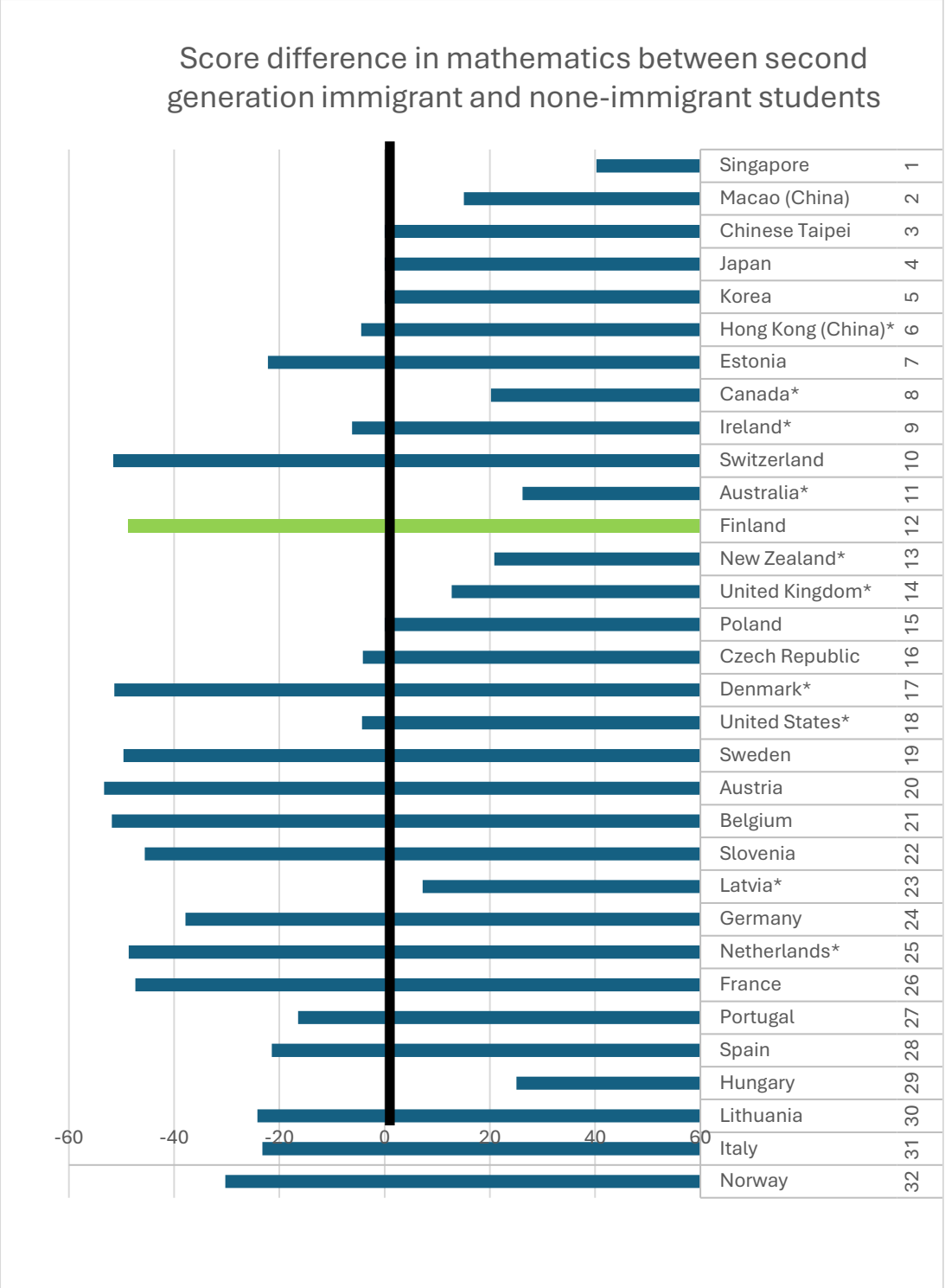


Kuva 14. Tyttöjen ja poikien PISA tuloksen erotus verrattuna maan PISA-tulokseen kaikissa testatuissa maissa. Lähde: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

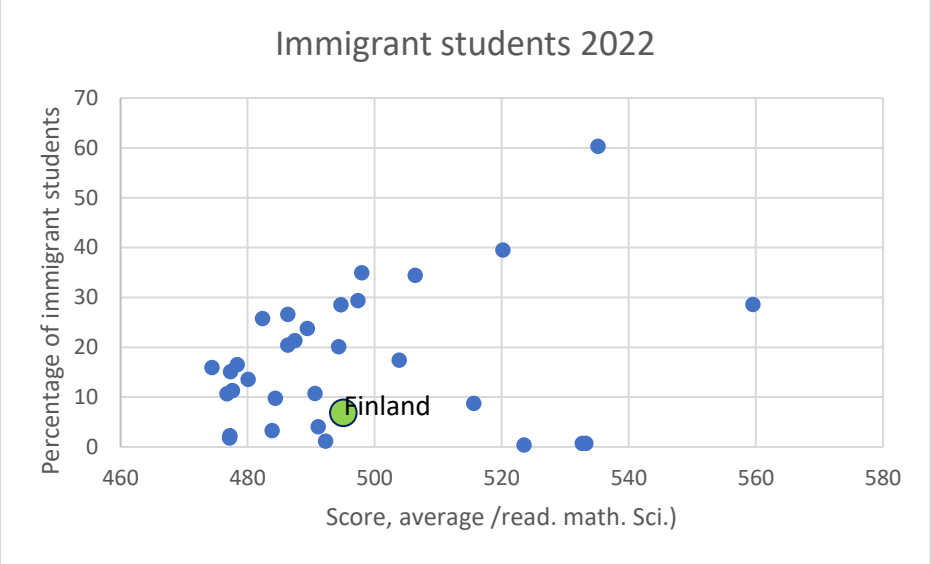
Pakolaiset

Vuonna 2015 koettiin ”pakolaiskriisi”, jonka seurauksena Suomeen saatiin poikien lisäksi toinen heikosti PISA-kokeissa menestyvä populaatio. Suomen heikkoa PISA-menestystä on selitetty pakolaiskriisin avulla. Kriisi ei kuitenkaan ole voinut vaikuttaa jo ennen kriisiä havaittuun tulosten romahtamiseen. Kuvassa 15 on 32 vertailumaan valtaväestön ja toisen polven maahan muuttajien matematiikan tulosten välinen erotus. Matematiikan PISA-testi on

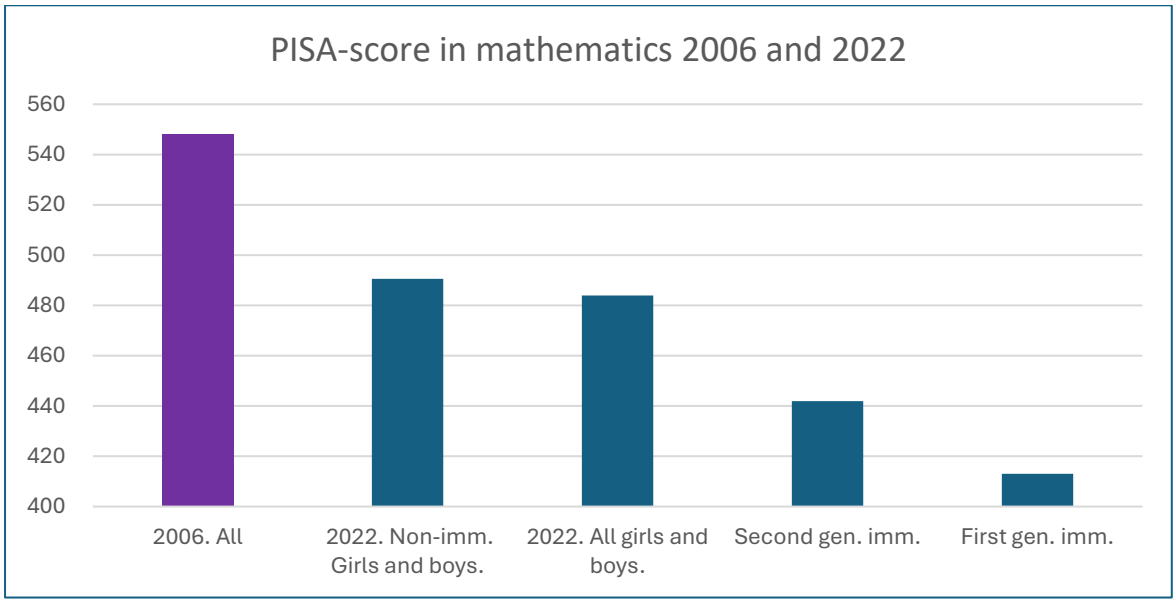
laadittu siten, että se testaa myös luetun ymmärtämistä, joten kielellisillä tekijöillä on suuri vaikutus maahanmuuttajien tuloksiin. Suomessa erotus on vertailumaiden suurimpia, muttei kuitenkaan poikkeuksellisen suuri. Erotus on lähes saman suuruinen noin 10 vertailumaassa. Suomessa maahanmuuttajien populaatio on edelleenkin varsin pieni 6,8 % (kuva 16), joten se ei pienen kokonsa takia vaikutta koko maan PISA-tulokseen paljoa. Tosin paikalliset vaihtelut ovat suuret. Vuoden 2022 PISA-tuloksista on tehty analyysi matematiikan osalta (kuva 17). Maahanmuuttajien vaikutus matematiikan tuloksiin vuonna 2022 oli erittäin pieni. Kuvassa 18 on esitetty erikseen ensimmäisen ja toisen polven maahanmuuttajien matematiikan tulosero.



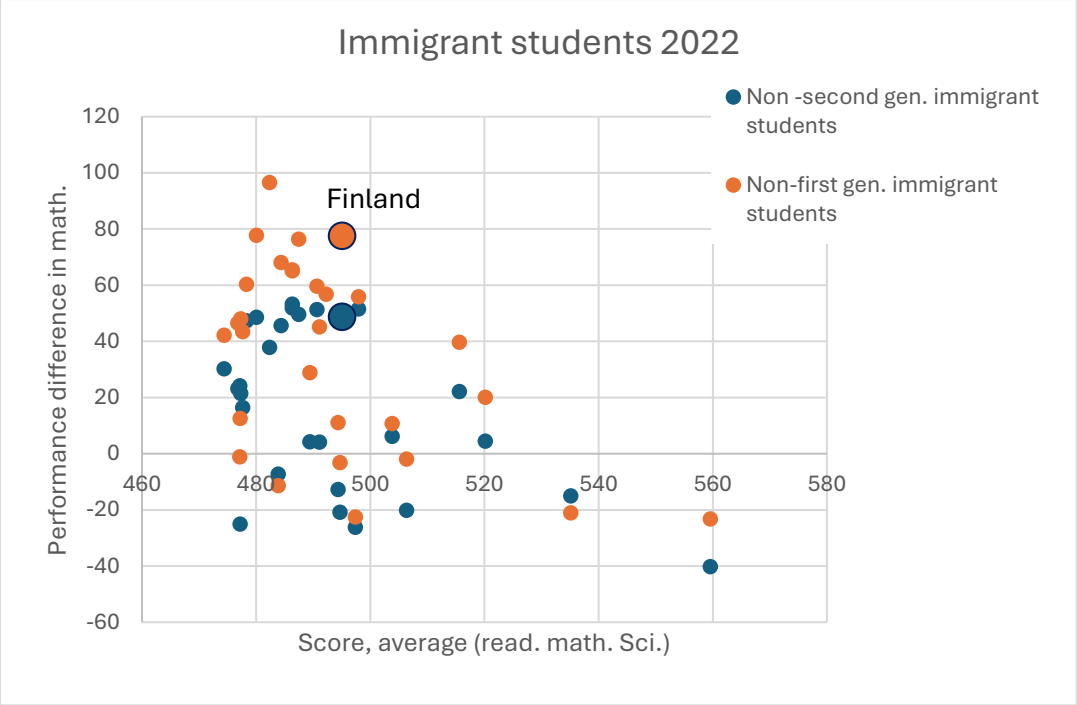
Kuva 15. Toisen sukupolven koululaisten matematiikan PISA-tulos verrattuna muun väestön koululaisten tulokseen. Suomessa toisen polven maahanmuuttajien tulos on selvästi heikompi kuin muun väestön. Lähde: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 16. Maahanmuuttajien osuus kaikista koululaisista 32 vertailumaassa. Suomessa osuus on alhainen 6,8 %. Lähde: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf



Kuva 17. Maahanmuuttajien vaikutus Suomen 2022 matematiikan kokeen PISA tulokseen on pieni, noin 6 pistettä. Suomen matematiikan PISA-tuloksen muutos vuodesta 2006 on ollut 10-kertainen, noin 60 pistettä, joten muutos ei johdu maahanmuuttajista. Kuvassa on esitetty myös ensimmäisen ja toisen polven maahanmuuttajien PISA-tulos. Lähde: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf

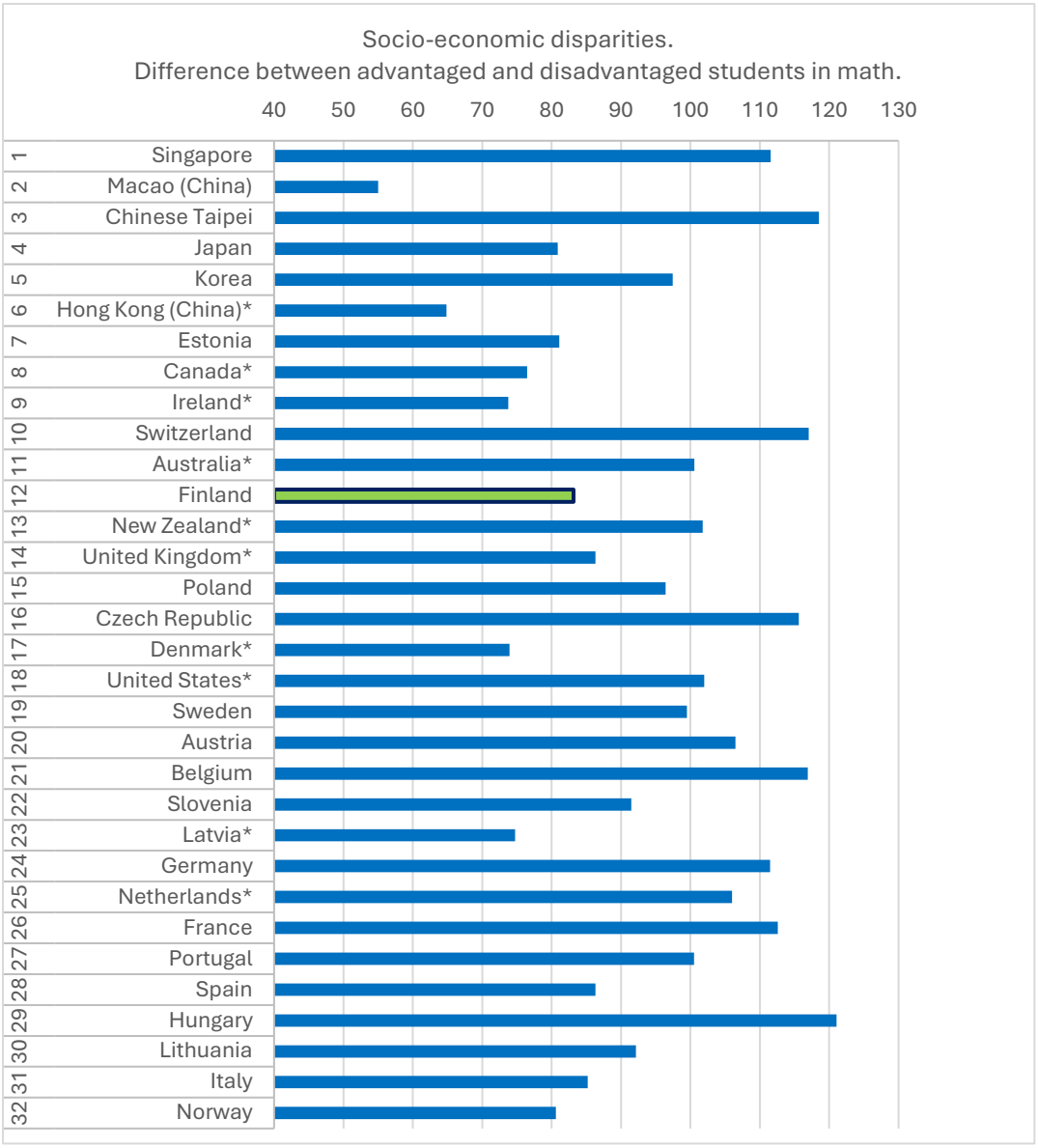


Kuva 18. Suomalaistaustaisten sekä ensimmäisen ja toisen polven maahanmuuttajien matematiikan PISA-tuloksen erotus 32 vertailumaassa. Suomessa erot ovat, melko suuret. Tulos sijoittuu melko suureen populaatioon, jossa erotukset ovat tyypillisesti noin 50 pistettä. Monissa vertailumaissa maahanmuuttajat eivät alenna vaan parantavat PISA-tulosta. Lähde: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf

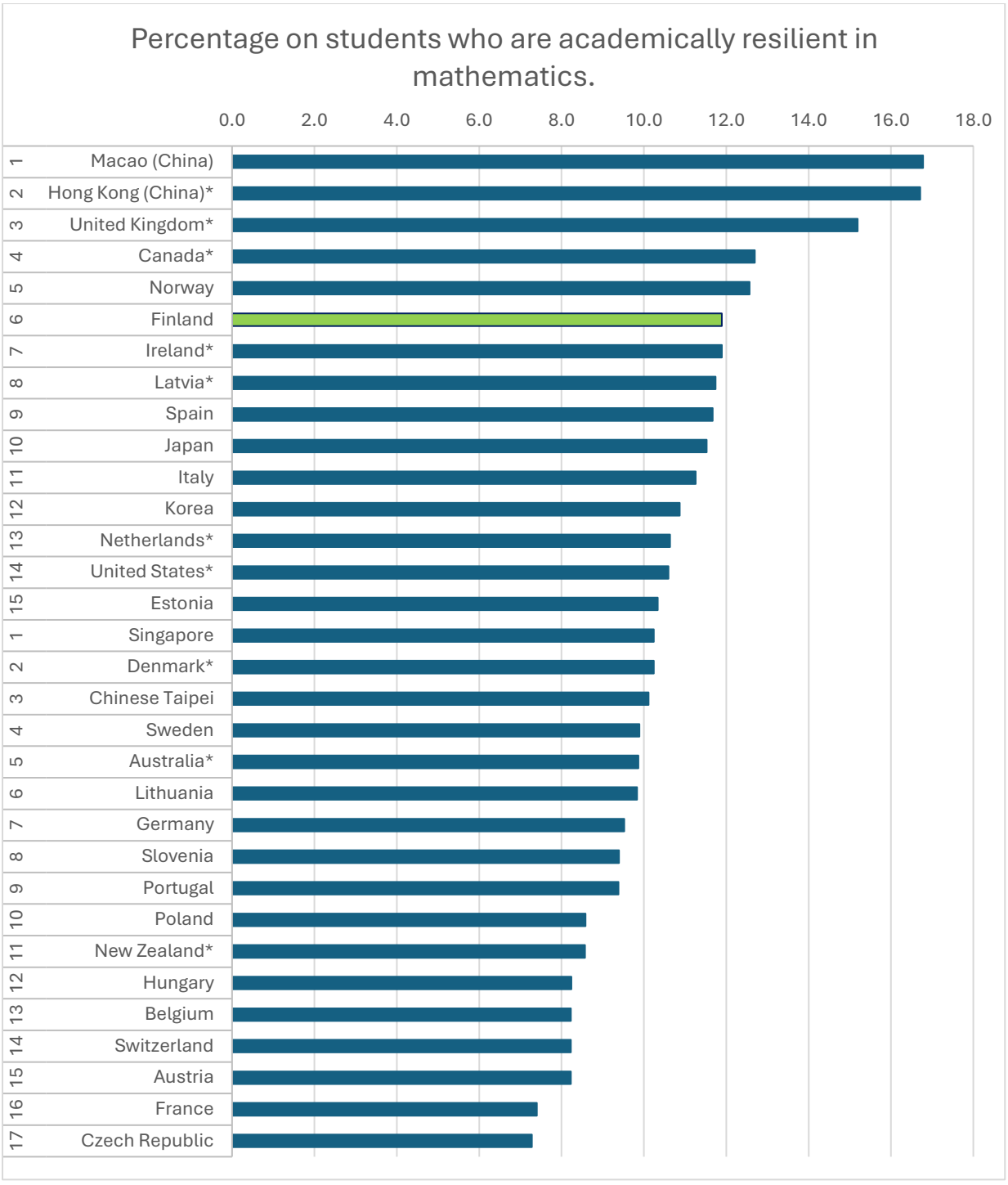
3.6 Sosioekonominen tausta

Sosioekonomisen taustan vaikutusta on selvitetty matematiikan PISA-tulosten osalta. Kuvassa 19 on esitetty korkeimman (top 25 %) ja matalimman (bottom 25 %) sosioekonomisen taustan vaikutusta matematiikan PISA-tuloksiin 32 vertailumaassa. Pisa tulosten analyysissä on käytetty sosioekomiselle taustalle määritelmää the index of economic, social and cultural status (ESCS) https://largescaleassessmentsineducation.springeropen.com/articles/10.1186/s40536-020-00086-x. Vaikutus on esitetty ryhmien (top 25 % ja bottom 25 %) tulosten välisenä erotuksena. Vertailumaiden välillä on runsaasti hajontaa. Maat eivät järjestäydy PISA-menestyksen suhteen mitenkään. Tämä tarkoittaa, että sosioekonominen tausta voi vaikuttaa PISA-tulokseen joko vähän tai paljon, mutta vaikutuksen suuruus ei korreloi koko maan PISA-menestyksen kanssa. Suomessa sosioekonomisen taustan vaikutus PISA-menestykseen sijoittuu vertailussa keskivaiheille. Ts. Suomessa sosioekonomisella taustalla ei ole poikkeuksellisen paljon tai vähän vaikutusta PISA-menestykseen. Kuvassa 20 on esitetty niiden koululaisten osuus, jotka kuuluvat sosioekonomiselta taustaltaan alhaisimpaan neljännekseen, mutta menestyvät matematiikassa silti hyvin. Tässä vertailussa Suomi menestyy suhteellisen hyvin, ollen

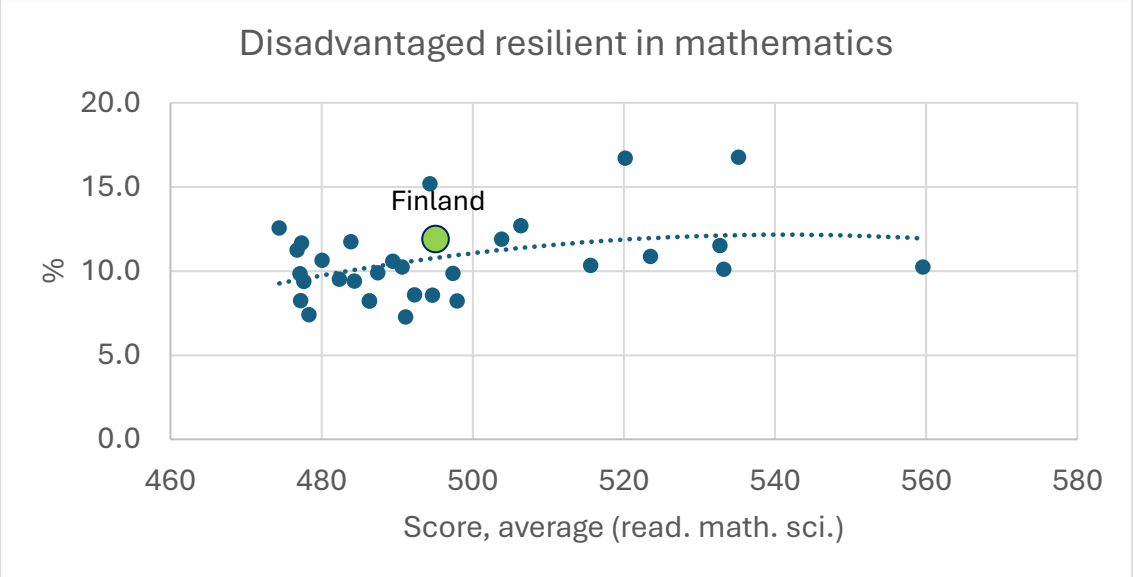
kuudenneksi paras. Suomalainen koulutuksen tasa-arvotavoite toteutuu tässä tarkastelussa. (Etsi, missä muualla?)



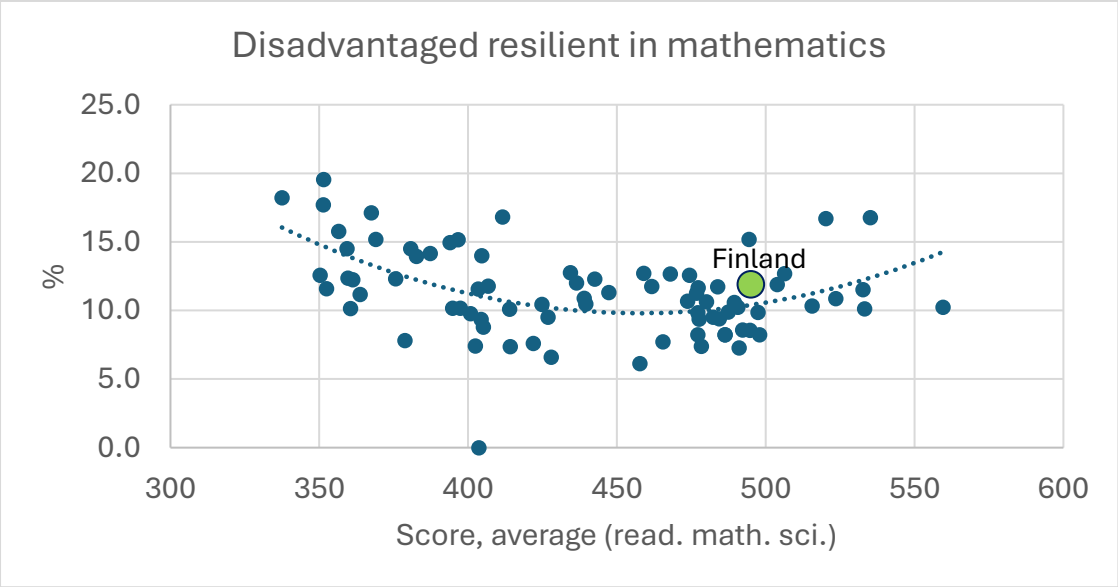
Kuva 19. Sosioekonomisen taustan (top 25 % ja bottom 25 %) vaikutus ryhmien väliseen matematiikan kokeen tulosten erotuksen. (Määritelmä: A socio-economically advantaged (disadvantaged) student is a student in the top (bottom) quarter of ESCS in his or her own country/economy.) Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 20. Niiden sosioekonomiselta taustaltaan alhaisimpaan neljännekseen kuuluvien koululaisten osuus, jotka menestyvät taustastaan huolimatta matematiikan kokeessa hyvin 32 vertailumaassa. Suomi kuudenneksi paras. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 21. Oppilaat, joiden sosioekonominen tausta kuluu heikoimpaan neljännekseen, mutta menestyvät siitä huolimatta hyvin matematiikassa. Tulosta on verrattu maan PISA-tulokseen. 32 vertailumaata. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 22. Sama kuin edellisessä kuvassa. Vertailussa mukana kaikki maat. Lähde https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

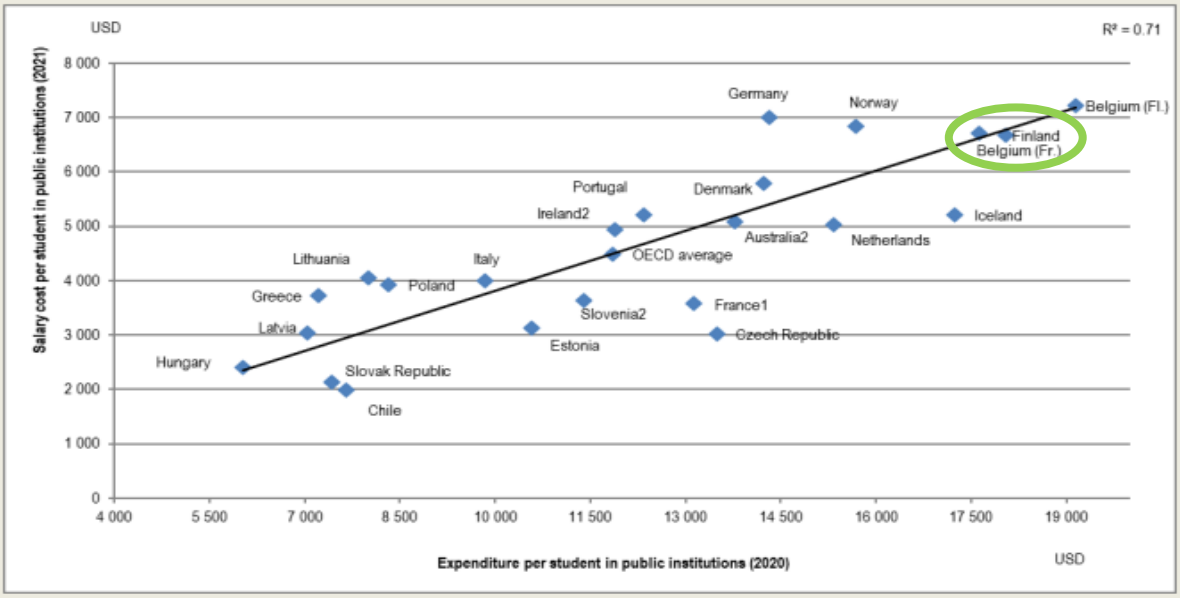
3.7 Rahoitus

Suomessa rahoitetaan ensimmäisen ja toisen asteen koulutusta runsaasti. Rahoituksesta 40 % kohdistuu opettajien palkkoihin, mikä on OECE:n vertailumaiden trendin mukainen tulos (kuva 23). Kuvassa 24 on verrattu eri maiden rahoituksen kohdistumista PISA-tuloksiin. Rahoitus on esitetty prosentteina bruttokansantuotteesta (GDP). Maiden välisessä vertailussa ei havaita rahoituksen ja PISA-tuloksen välistä korrelaatiota Suurikaan rahoitus ei takaa hyviä PISA-tuloksia. Japani ja Irlanti satsaavat koulutukseen melko vähän, mutta menestyvät silti

PISA-kokeessa erinomaisesti. Syy saattaa liittyä kulttuurieroihin, kuten vahvaan koulutususkoon ja kodin voimakkaaseen tukeen, kuten läksyjen tekoon. Kuvaan 25 on sisällytetty ne maat, jotka menestyvät PISA-testissä Suomea paremmin sekä kaikki pohjoismaat. Suomelle on tyypillistä suuri satsaus toisen asteen koulutukseen. PISA-kokeessa paremmin menestyvät maat satsaavat Suomea vähemmän toisen asteen koulutukseen ja muutamat enemmän ensimmäisen asteen koulutukseen. Pohjoismaisessa vertailussa Suomi rahoittaa ensimmäisen asteen koulutusta vähiten, mutta menestyy parhaiten. Pohjoismaissa suurikaan ensimmäisen asteen koulutuksen rahoitus ei johda hyviin PISA-tuloksiin. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Suomessa on aihetta nostaa ensimmäisen asteen koulutuksen rahoitusta, mutta jos rahoitus käytetään Pohjoismaalaisen mallin mukaisesti, se ei tuota tulosta. (Huom: Kaikki PISA-testatut maat eivät kuuluneen rahoitusta koskevan OECD selvityksen piiriin.)

Figure C7.3. Relationship between salary cost per student and expenditure per student in lower secondary public institutions (2020 and 2021)

Salary cost converted in USD using PPPs for private consumption and expenditure converted using PPPs for GDP



1. Reference year 2020.
2. Lower secondary and upper secondary education are combined for the calculation of the student-teacher ratio.

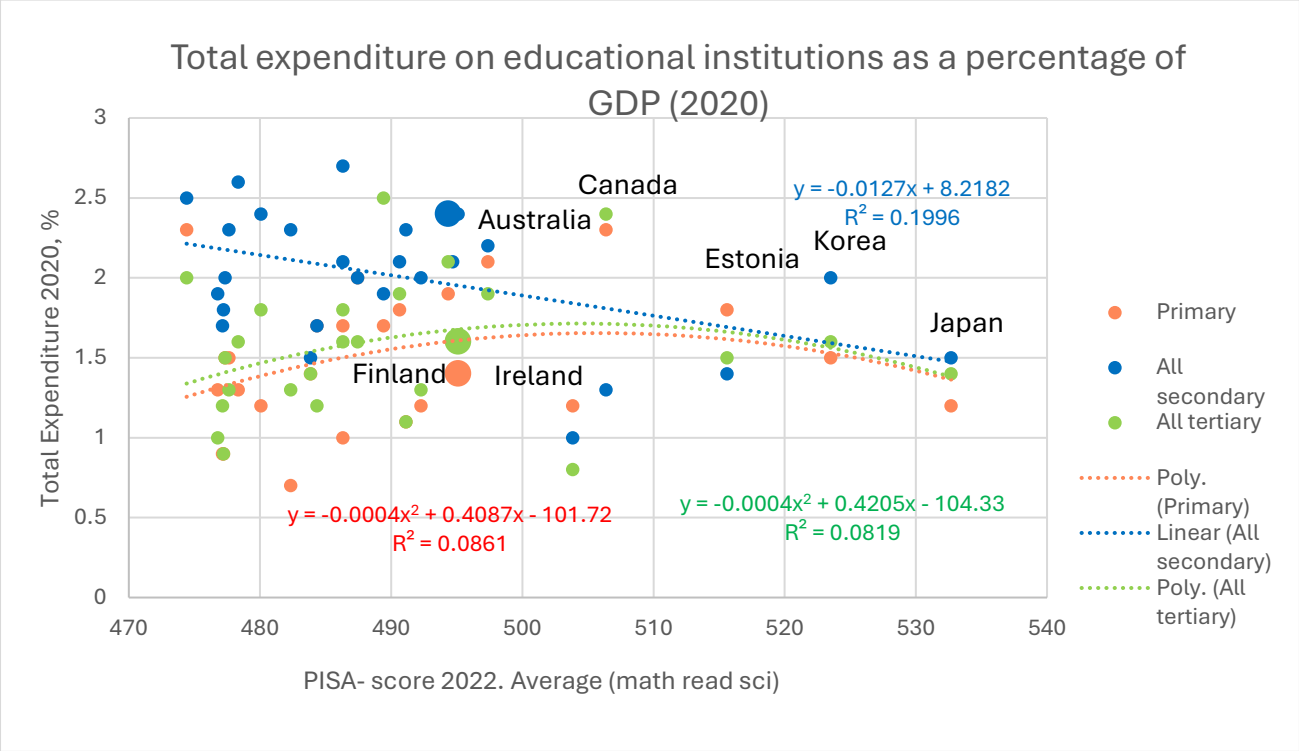
Source: OECD (2023), Table C7.1 and *Education at a Glance Database*, http://stats.oecd.org. For more information see *Source* section and *Education at a Glance 2023 Sources, Methodologies and Technical Notes* (OECD, 2023[11]).

StatLink https://stat.link/52dwmr

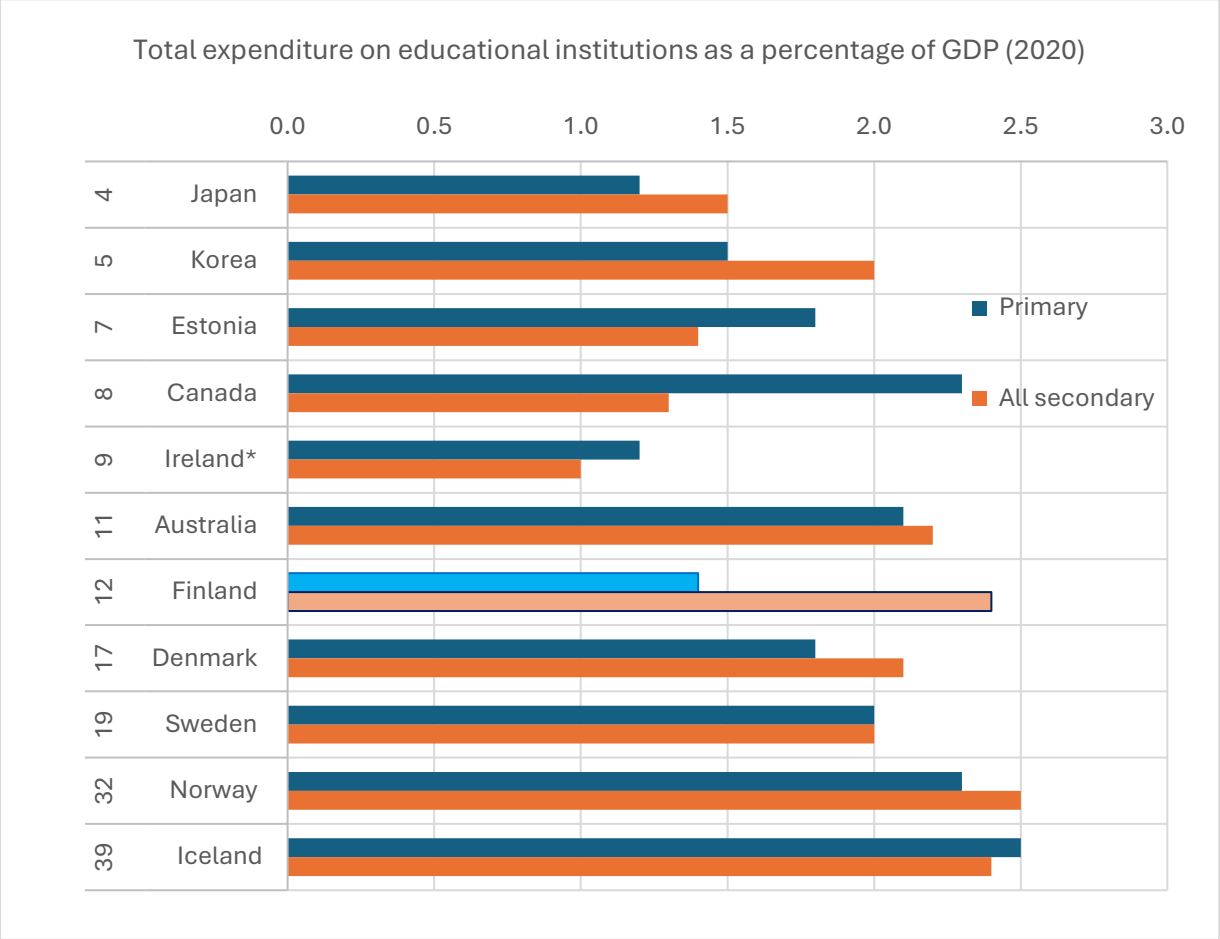
Figure C7.3 plots the salary cost of teachers per student against expenditure per student in public institutions in lower secondary education. The figure shows that, as expected, there is a strong positive relationship between the two measures. However, salary costs per student can vary considerably even among countries with a similar level of expenditure per student. Greece and the Slovak Republic, for example, both spend around USD 7 000 per student in public institutions, but teachers' salary cost per student in Greece is almost twice that of the Slovak Republic.

These differences highlight the fact that countries have to decide not only how to best allocate salary cost resources across the four factors (instruction time, teaching time, teachers' salaries and theoretical class size), but also how much of their total education expenditure to dedicate to teachers' salary costs. This decision in itself implies trade-offs with other potential types of expenditure not explored in this indicator, such as non-salary compensation of teachers, salaries of non-teaching staff and infrastructure improvements.

Kuva 23. Ensimmäisen (peruskoulu) ja toisen asteen koulutuksen julkinen rahoitus on Suomessa vertailumaiden korkeimpia (lower and secondary). Rahoitus kohdistuminen opettajien palkkoihin noudattaa OECD maiden vertailun tasoa, 40 %. Lähde: Education at a Glance 2023: OECD INDICATORS. Linkistä: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en



Kuva 24. Kuva. OECD-maiden koulutuspanostusten korrelaatio vuoden 2022 PISA-tuloksiin. Suomi panostaa runsaasti toisen asteen koulutukseen. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 25. Kuvassa on valittu 32 vertailumaista ne maat, jotka menestyvät Suomea paremmin PISA-testissä sekä pohjoismaat ja verrattu näiden rahoitusta esiasteen ja toisen asteen opetukseen. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

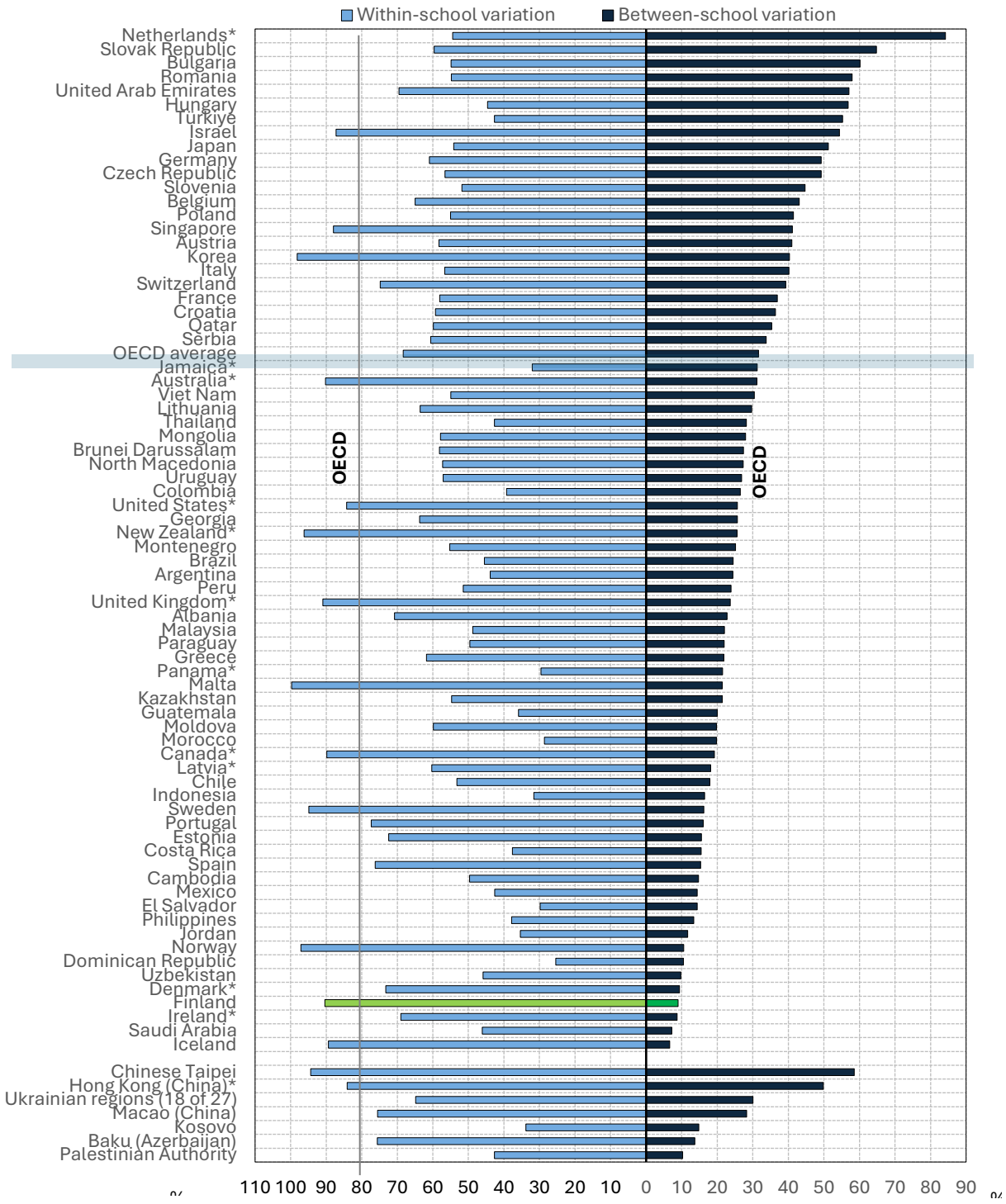
3.8 Inkluusio – pieni koulujen välinen variaatio

Inkluusioperiaatteen mukaisesti Suomessa on tavoite pitää hyvin ja heikosti suoriutuvat koululaiset samoissa kouluissa. Tällä rajoitetaan yhteiskunnan jakautumista ja edistetään heikosti pärjäävien suoriutumista. Yksi tapa kuvata inkluusioperiaatteen toteutumista on koulujen välisellä variaatio. Mitä pienempi koulujen välisen variaation arvo on, sitä paremmin kyseisessä maassa inkluusio toteutuu. (Tämä on epätäsmällinen määritelmä. Pitäisi erottaa segregaatio, inkluusio ja integraatio.) Alla vertaillaan maiden inkluusion toteutumista ja PISA-kokeet tulosta.

Koululaiset ovat erilaisia ja heidän kokonaisvariaationsa ilmenee joko koulujen välillä tai koulujen sisällä maan koulutuspolitiikan mukaan. PISA-tuloksista on tehty valmis laskelma, jossa kuvataan koulujen sisäistä ja välistä variaatiota matematiikan kokeessa (kuva 26). Maat

on järjestetty koulujen välisen variaation mukaisessa suuruusjärjestyksessä eli ylimpänä maat, joissa erilaiset koululaiset istuvat eri kouluissa. Suomen inkluusioperiaate on toteutunut niin, että Suomessa koulujen välinen variaatio oli aineiston kolmanneksi pienin ja koulujen sisäinen variaatio oli melko suuri. Suurissa kouluissa variaatiota voi esiintyä myös rinnakkaisluokkien välillä. Rinnakkaisluokkien välisen variaation vaikutus on käytännössä sama kuin koulujen välisen variaation. Rinnakkaisluokkien välinen variaatio ei näy tässä esitetyissä laskelmissa. (Huom. Alkuperäiseen kuvassa oli käytetty termiä ”variation” eli variaatio, joka on yleinen vaihtelua kuvaava termi, mutta alkuperäisessä taulukossa on laskettu varianssi, joka on keskihajonnan neliö. Tässä työssä käytetään samaa termiä kuin alkuperäisessä kuvassa eli ”variation”).

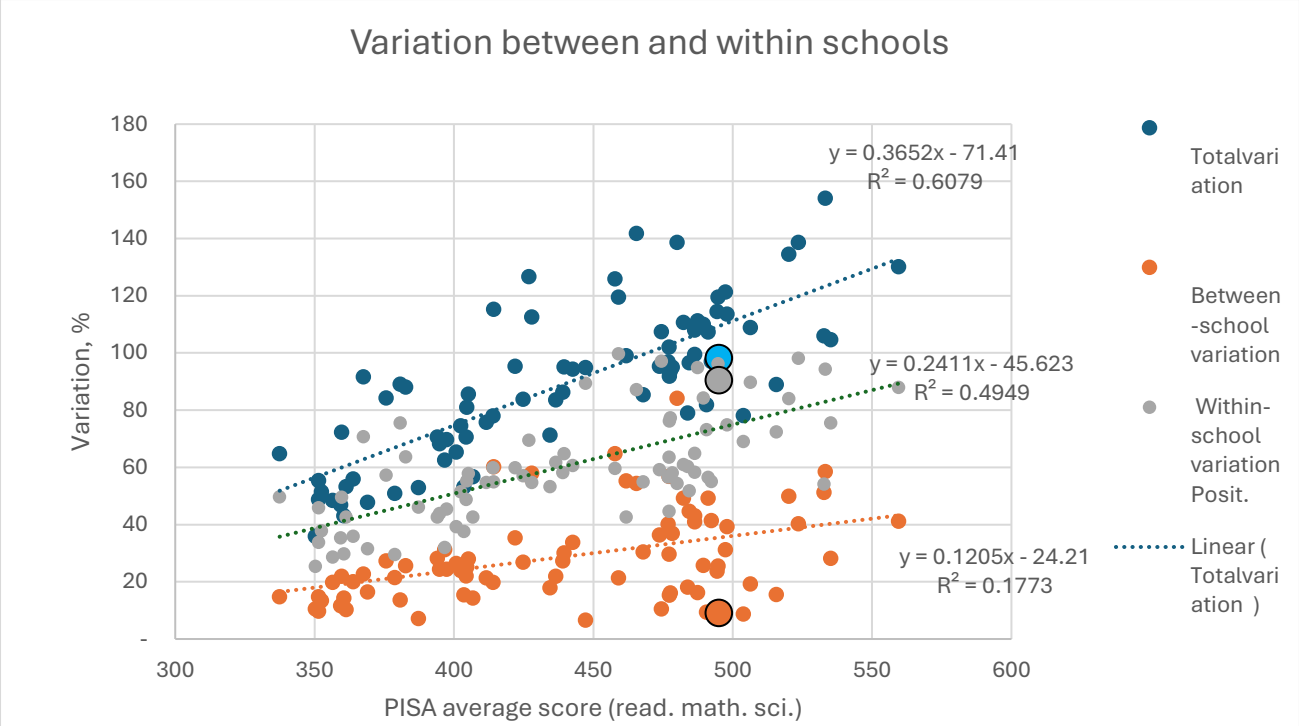
Kuvassa 27 on verrattu variaatiota PISA-menestykseen kaikissa testatuissa maissa. Pääsääntöisesti PISA-tulos on sitä korkeampi, mitä enemmän maassa havaitaan variaatiota. Tuloksissa on kuitenkin huomattavasti suuri hajonta. Kuvassa 28 tarkasteltu ilmiötä 32 vertailumaan osalta vertaamalla kokonaisvarianssia PISA-tulokseen. Maat luokittuvat kahteen ryhmään, josta siniset pisteet edustavat maita, joissa PISA-tulokset saavutetaan noin 40 % pienemmällä kokonaishajonnalla kuin muissa maissa. Siniset maat ovat Singapore, Macao (China), Japan, Viro, Irlanti, Tanska ja Latvia. Suomi ei siis kuulu tähän ryhmään.



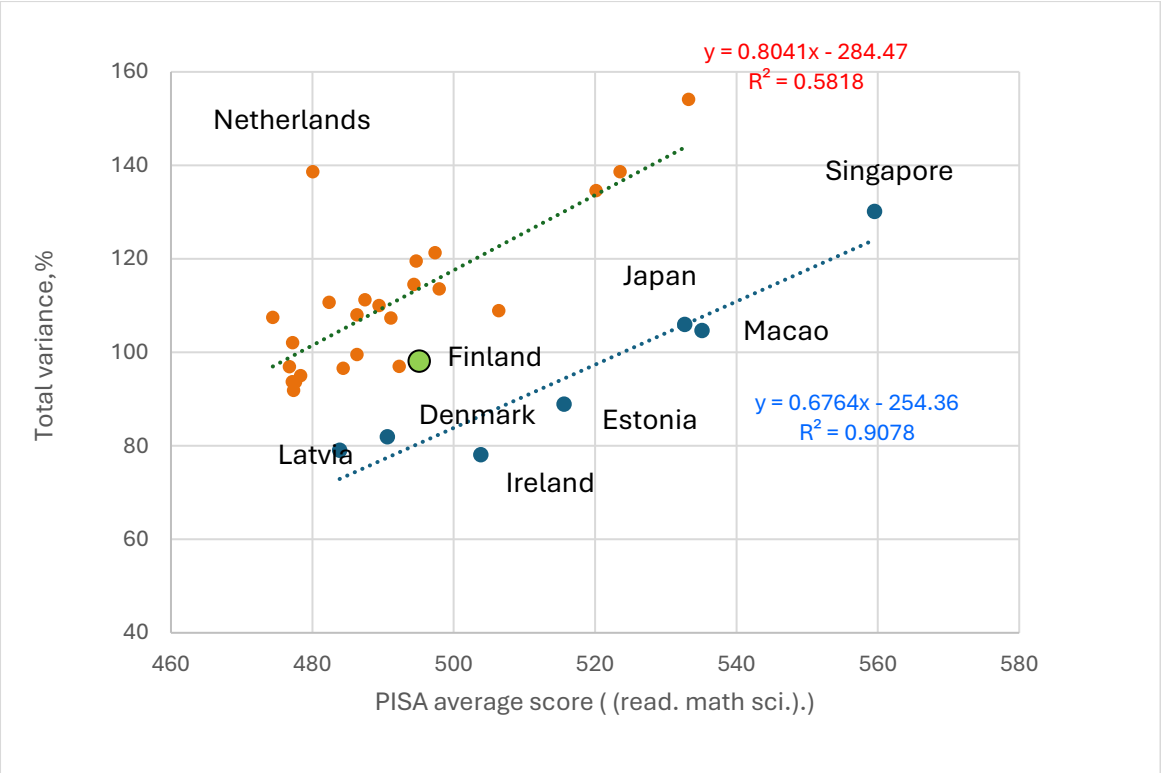
Kuva 26. Variation in mathematics performance between and within schools Lähde:

PISA 2022 Results (Volume I) - © OECD 2023

How did countries perform in PISA? - Table I.2.9. How did countries perform in PISA 2022? Chapter 2 figures and tables. Version 1 - Last updated: 05-Dec-2023



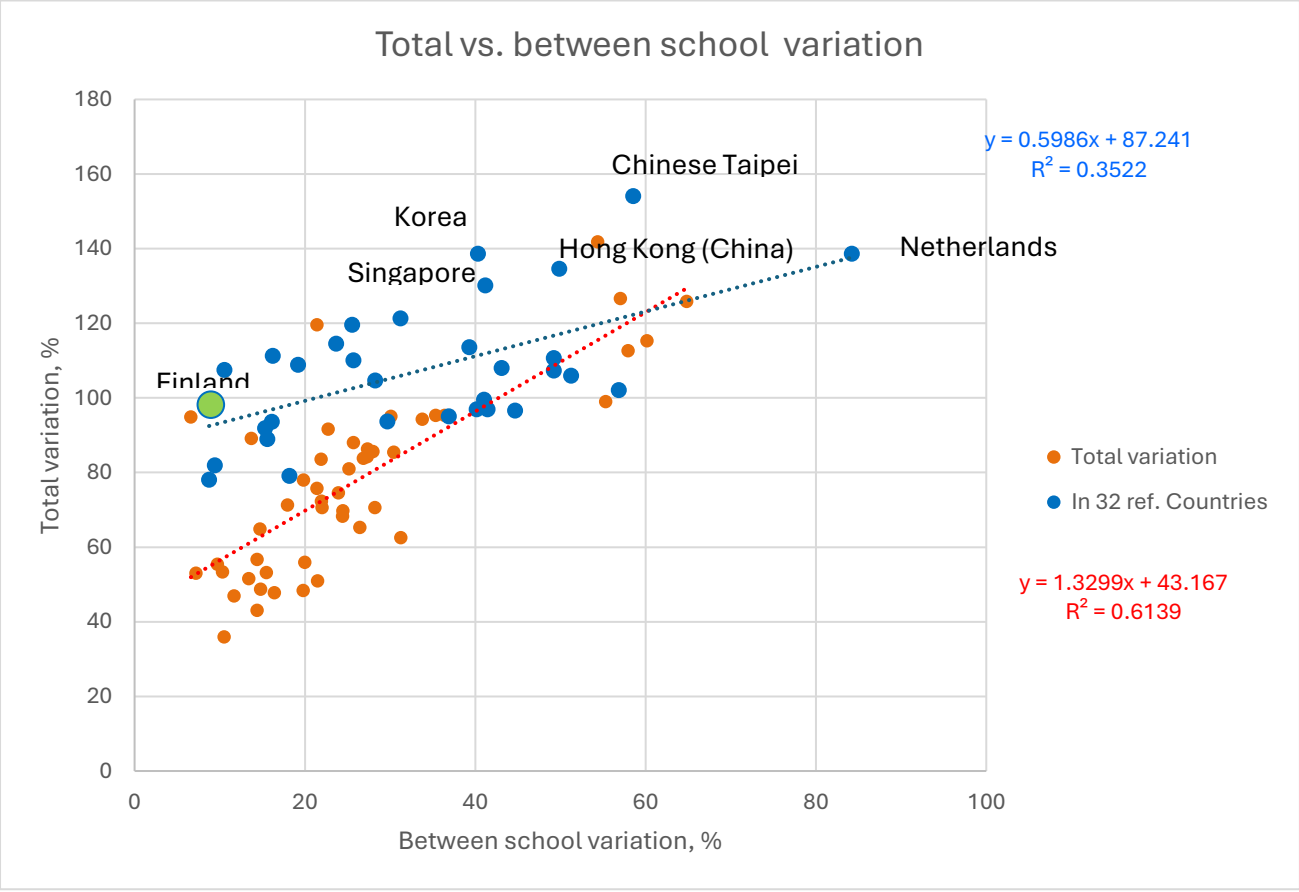
Kuva 27. Koulujen välinen ja sisäinen variaatio verrattuna PISA-tulokseen kaikissa testatuissa maissa. Lähde: https://www.oecd-ilibrary.org/education/how-did-countries-perform-in-pisa-2022-chapter-2-figures-and-tables_a0ccb72d-en. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



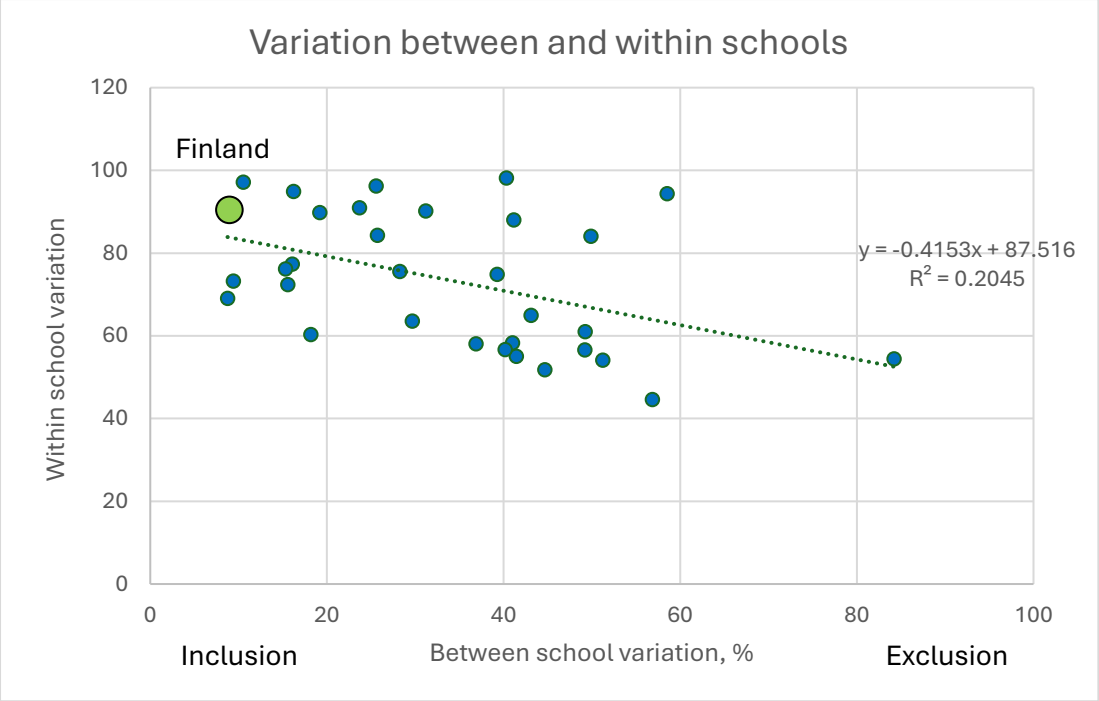
Kuva 28. Koulujen välinen ja sisäinen variaatio (Total variance) verrattuna PISA-tulokseen 32 vertailumaassa. Näistä 7 (sinisellä merkityt muodosti osajoukon, jossa trendi poikkesi muusta

aineistosta. Lähde: https://www.oecd-ilibrary.org/education/how-did-countries-perform-in-pisa-2022-chapter-2-figures-and-tables_a0ccb72d-en. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Kuvassa 29 on tarkasteltu koululaisten sijoittamista eri maissa eritasoisiin (suuri koulujen välinen variaatio) tai samantasoisiin kouluihin (pieni koulujen välinen variaatio). 32 referenssimaassa kokonaisvariaatio on keskimäärin 107 %. Kaukoidänmaat pois sulkien se sijoitetaanko koululaiset samantasoisiin tai eritasoisiin kouluihin ei 32 referenssimaassa korreloi juurikaan kokonaisvariaation kanssa. Ts. koululaisten väliset erot eivät ole pienempiä maissa, joissa heidät sijoitetaan samantasoisiin kouluihin kuten Suomessa tehdään. Kun tarkasteluun otetaan myös muut testatut maat (huonommin menestyvät kuin 32 referenssimaata), havaitaan odotettu tulos: Koululasten sijoittaminen samantasoisiin kouluihin pienentää kokonaisvariaatiota.



Kuva 29.



Kuva 30. Koulujen välinen variaatio (inkluusio) ja koulujen sisäinen variaatio 32 vertailumaassa. Lähde: https://www.oecd-ilibrary.org/education/how-did-countries-perform-in-pisa-2022-chapter-2-figures-and-tables_a0ccb72d-en. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Kuvassa 30 verrattu koulujen välistä ja sisäistä variaatiota. Suomi sijoittuu vasempaan ylänurkkaan. Tämä tarkoittaa, että suomessa inkluusio toteutuu siten, että koulujen väliset variaatiot ovat pienet, mutta koulujen sisäiset variaatiot ovat suuret. Kuvassa 31 on verrattu maiden koulujen välistä variaatiota hyvin heikosti menestyvien oppilaiden osuuteen. Hyvin menestyvien koululaisten osuus ovat Suomessa pieni. Sama koskee myös muita vertailumaita, joissa koulujen välinen variaatio oli pieni.

Inkluusio-oletuksia

- Pitämällä hyvin ja heikosti suoriutuvat koululaiset samoissa kouluissa (inkluusio) edistetään heikosti suoriutuvien koululaisten menestymistä.
- Heikosti menestyvät koululaiset jäävät inkluusiokoulussa jälkeen ja alisuoriutuvat.
- Hyvin menestyvät koululaiset kyllästyvän inkluusiokoulussa ja alisuoriutuvat.

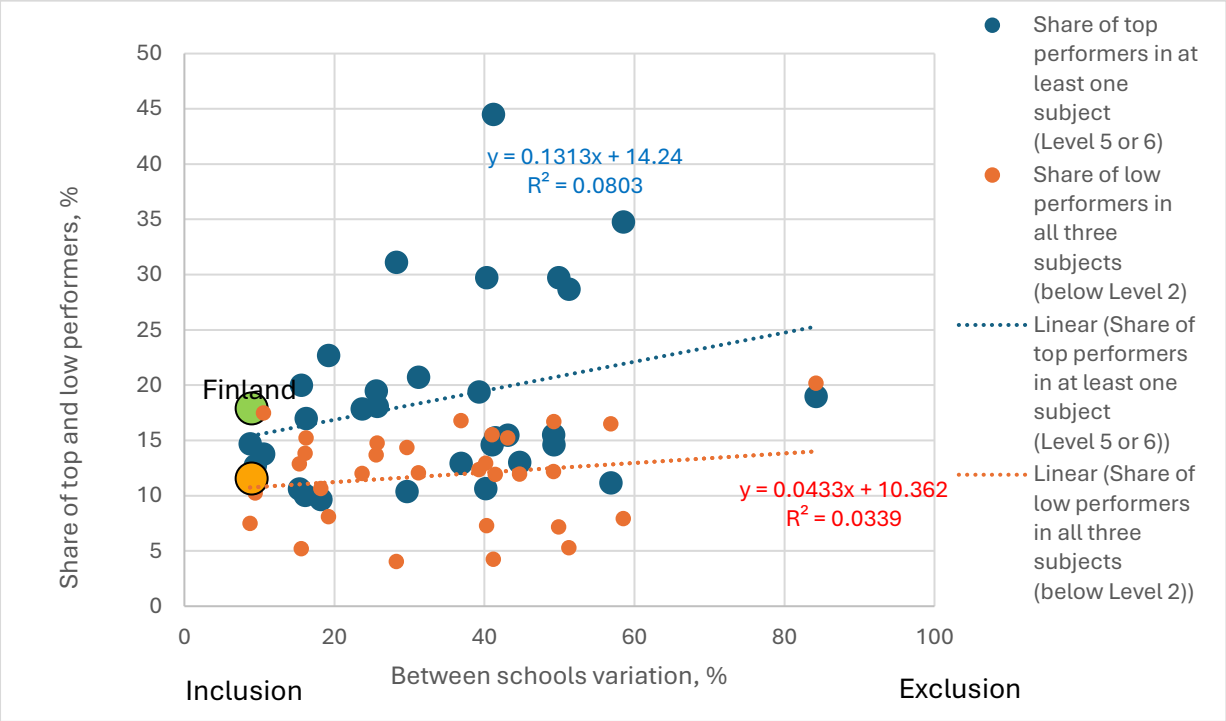
Oletuksia on testattu 32 vertailumaan osalta kuvassa 31.

Koululainen on määritelty hyvin menestyväksi (top performer), jos hän saa vähintään yhdestä osa-alasta (lukutaito, matematiikka tai luonnontieteet) arvosanaksi 5 tai 6 ja huonosti menestyväksi jos hän saa kaikista kolmesta arvosanaksi alle 2.

Tulokset

Jos kuvan 31 tulosta pidetään kausaliteettina, tulos voidaan ilmaista seuraavasti:

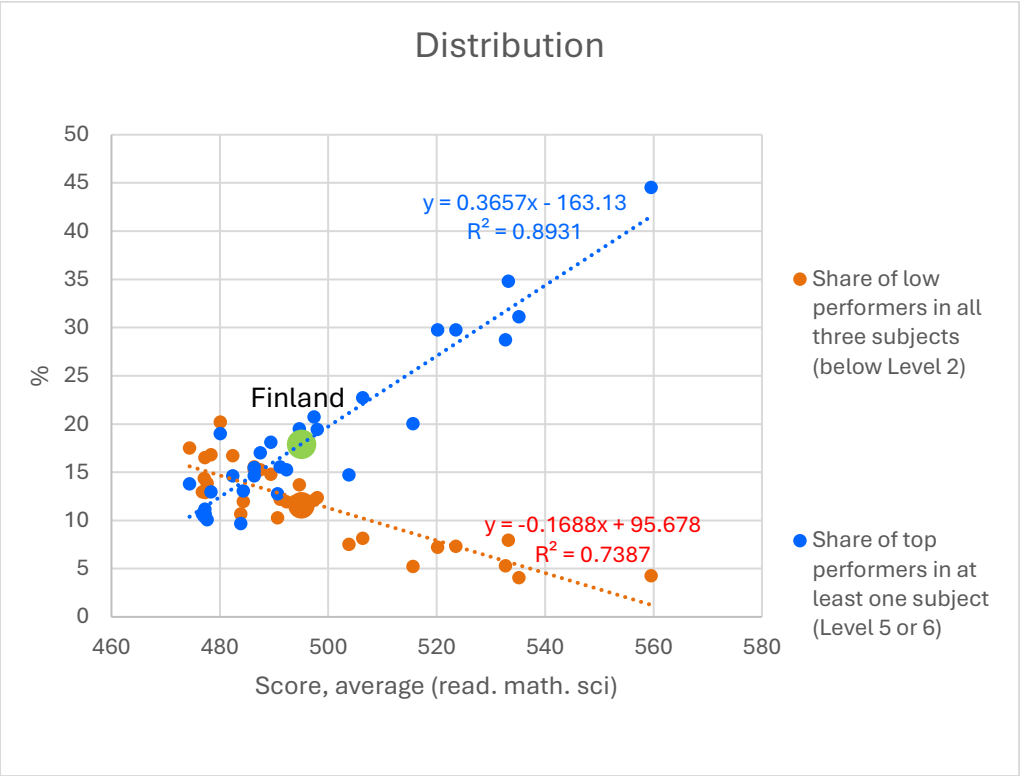
- Heikosti menestyvien koululasten osuuteen ei vaikuta se istuvatko hyvin ja heikosti menestyvät koululaiset samoissa kouluissa vai eri kouluissa. Tulos on sekä erittäin selvä että yllättävä ja viitaa siihen, että inkluusio ei hyödytä heikosti menestyviä koululaisia.
- Heikosti menestyvien koululaisten osuudessa oli runsaasti hajontaa. Osuudet olivat 32 vertailumaassa 4 - 17%. Erot johtuvat jostain muusta kuin inkluusiosta.
- Hyvin menestyvien oppilaiden osalta voidaan päätellä seuraavaa: Jos koulujen välinen variaatio on pieni (inkluusio toteutuu), hyvin menestyvien koululaisten osuus on pieni. Tulos viittaa siihen, että inkluusio ei ole hyvin menestyvien koululaisten kannalta positiivista. ”Välkkyjen” kyllästymisteoria näyttää pitävän paikkansa.
- Koulujen välisestä suuresta variaatiosta ei kuitenkaan välttämättä seuraa suurta hyvin menestyneiden osuutta. Koska oppilaiden välinen kokonaisvariaatio ei poikkea merkittävästi, voidaan pääteellä, että variaatio on välttämätön, muttei riittävä ehto hyvin menestyvien koululaisten suurelle osuudelle. Tulosten perusteella näyttää siis siltä, että suurin hyvin menestyvien koululaisten osuus saavutetaan höllentämällä inkluusiotavoittetta eli sallimalla koulujen välinen variaatio, mutta asiaan vaikuttaa muitakin tekijöitä siten, että koulujen välisen variaation salliminen voi huonosti toteutettuna jopa pienentää hyvin menestyvien koululaisten osuutta.



Kuva 31. 32 vertailumaan hyvin ja heikosti menestyvien koululaisten osuudet verrattuna maan inkluusion toteutumiseen. Inkluusio on ilmaistu koulujen välisellä variaatiolla, jossa pieni variaatio tarkoittaa inkluusiota. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

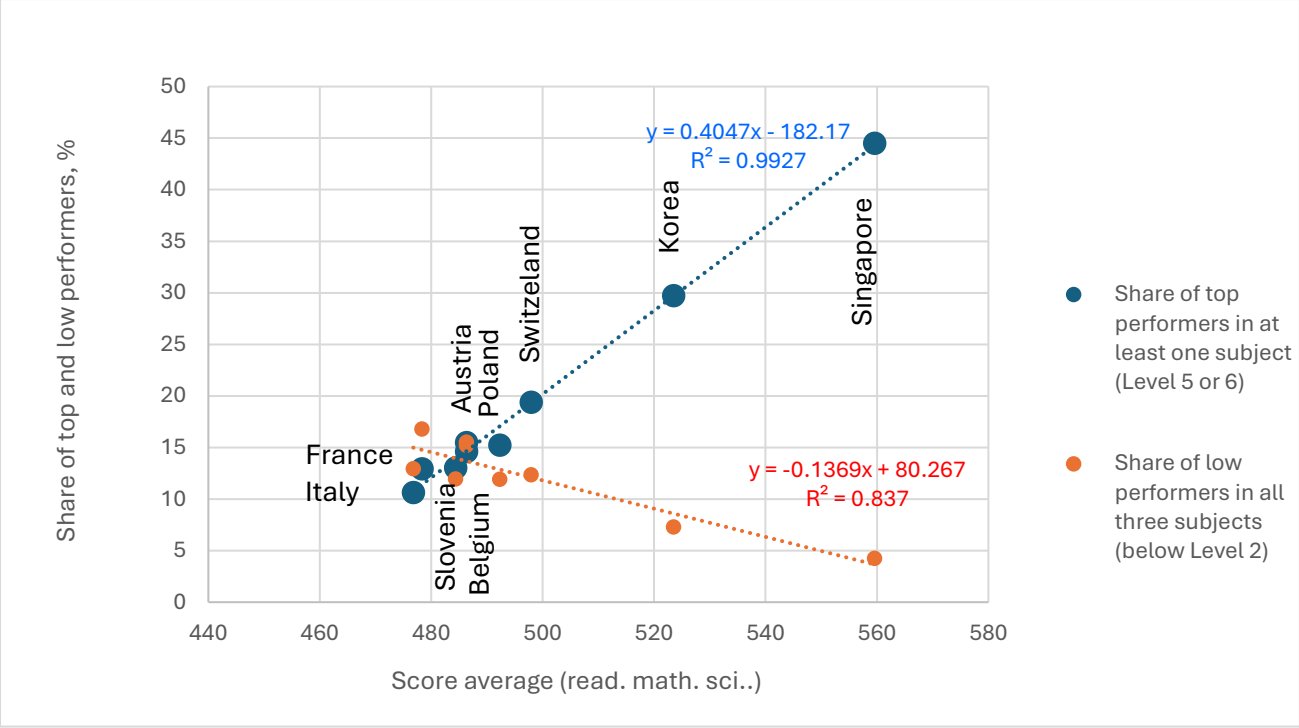
3.9 Hyvin menestyvät koululaiset

PISA-tulosten sekä hyvin ja heikosti menestyvien koululaisten osuuden välillä on selvä korrelaatio (kuva 32). Mitä korkeammat ovat PISA-pisteet sitä enemmän maassa on hyvin menestyviä ja vähemmän heikosti menestyviä koululaisia, mikä ei ole yllättävää.



Kuva 32. 32 vertailumaan hyvin ja heikosti menestyvien koululaisten osuudet verrattuna maan PISA-tulokseen.

Mielenkiintoisen ryhmän muodostavat ne 9 maata, joissa koulujen välinen variaatio on aineiston keskivälillä, 35–45 %. Tästä ryhmästä löytyvät ne maat, joissa oli vertailumaiden suurimmat ja pienimmät PISA-tulokset sekä suurimmat ja pienimmät hyvin ja heikosti menestyvien koululaisten osuudet. Näissä maissa inkluusion taso sama, mutta muu oli erilaista. PISA-tuloksen järjestyksessä nämä maat ovat Singapore, Korea, Sveitsi, Puola, Itävalta, Belgia, Slovenia, Ranska ja Italia (kuva 33). Hyvin menestyneiden koululaisten osuuden ja PISA-tuloksen välillä on erittäin vahva korrelaatio, selitysaste on jopa yli 99 %. Tulos on mielenkiintoinen, ja siksi hyvin menestyvien koululaisten ja muiden koululasten välistä vuorovaikutusta selvitettiin tarkemmin alla. Lukija voi siirtyä suoraan kappaleeseen Yhteenveto - Hyvin menestyvien oppilaiden vaikutus muihin oppilaisiin.



Kuva 33. Kuvaan on valittu ne 9 maata, joissa inkluusiota kuvaava koulujen välinen variaatio oli lähes vakio 34 - 45 %. Näissä maissa PISA-kokeessa hyvin menestyneiden oppilaiden osuuden ja maan PISA-tuloksen välillä oli erittäin vahva korrelaatio. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Aritmeettinen selitys

Aluksi testattiin, voiko hyvien menestyneiden vaikutuksen kokonaistulokseen selittää aritmeettisesti. Tämä tarkoittaisi, että hyvin menestyneet nostavat maan keskiarvoa osuutensa suhteessa (yhtälö 1) muiden pisteiden pysyessä vakiona.

$$\text{PISA average} = k_{\text{top. perf.}} * \text{PISA}_{\text{Top perf.}} + (1 - k_{\text{top. perf.}}) * \text{PISA}_{\text{The others}} \quad (1)$$

jossa

PISA average	on maan PISA-pisteiden keskiarvo
$k_{\text{top. perf.}}$	on hyvin menestyneiden osuus
$\text{PISA}_{\text{Top perf.}}$	on hyvin menestyneiden PISA-pisteiden keskiarvo kaikissa osa-alueissa
$\text{PISA}_{\text{The others}}$	on muiden kuin hyvin menestyneiden PISA-pisteiden keskiarvo kaikissa osa-alueissa.

Hyvin menestyneet on määritelty koululaisina, jotka ovat saaneet arvosanan 5 tai 6 vähintään yhdellä osa-alueella. Pisterajat on esitetty taulukossa 1. Koska emme tiedä hyvin menestyneiden keskiarvoa, oletamme, että se on 600 (epärealistisen korkea) tai 550. Muiden keskiarvo on asetettu niin, että yhtälö antaa kuvan 33 mukaisen tuloksen 10 % kohdalla.

Yhtälö 1 saa muodot:

$$\text{PISA average} = k_{\text{top. perf.}} * 600. + (1 - k_{\text{top. perf.}}) * 460 \quad (2)$$

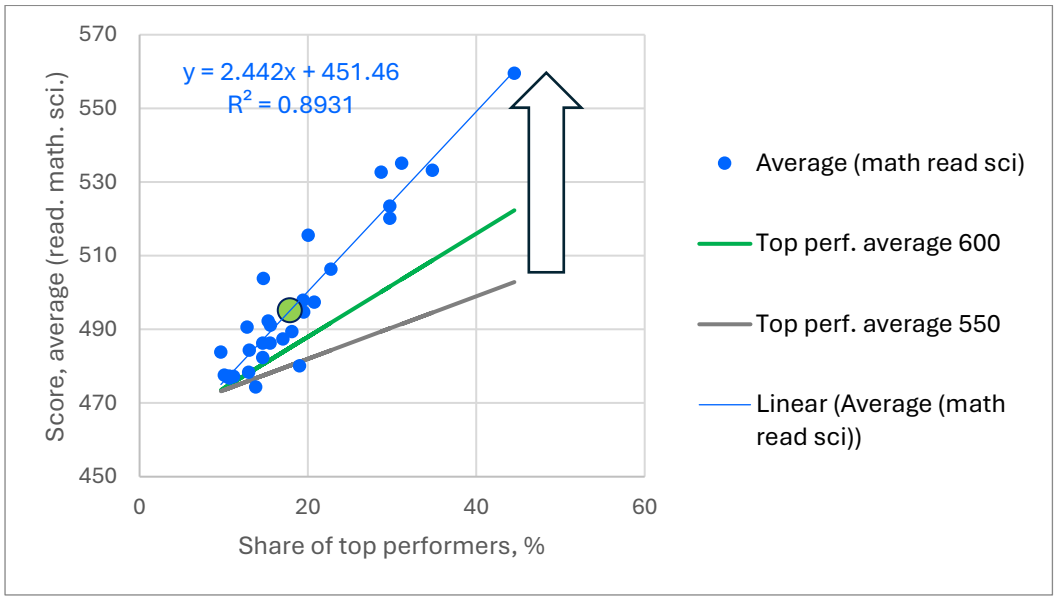
ja

$$\text{PISA average} = k_{\text{top. perf.}} * 550. + (1 - k_{\text{top. perf.}}) * 465 \quad (3)$$

Taulukko 1

Arvosana	Pisteiden alaraja	Pisteiden alaraja
1	Heikko	0
2	Perustaso	355
3	Tyydyttävä	407
4	Hyvä	481
5	Erittäin hyvä	555
6	Huippuosaaminen	629
	Maksimi	1000

Kuvassa 34 on rinnastettu yhtälöiden 2 ja 3 kuvan 30 pisteisiin. Kuvasta 34 ilmenee, että hyvin menestyneiden osuus ei yksin selitä maan PISA-tulosta. Hyvin menestyneet eivät muodosta omaa eristettyä ryhmäänsä, vaan hyvin ja huonommin menestyneiden koululaisten välillä on jonkinlainen positiivinen vuorovaikutus. Asiaa on selvitetty kolmella tavalla ja esitetty ne maat, joissa vuorovaikutus toimii parhaiten ja ne maat, joissa vuorovaikutus toimii huonoimmin. Selvityksessä korrelaatioita on esitetty kausaliteetteina. Tässä esitettyä mallia voidaan pitää hypoteesina, jonka syvällisempään todistamiseen ei tässä työssä ryhdytä.



Kuva 34. Hyvin menestyneiden koululaisten osuuden vaikutus PISA-tuloksiin verrattuna yhtälöiden 2 ja 3 arvoon, Yhtälössä 2 ja 3 on oletettu hyvin menestyneiden osuuden vaikuttavan kokonaistulokseen osuutensa suhteessa, muiden koululaisten tuloksen pysyessä ennallaan. Kuva osoittaa, että hyvin menestyneiden ja muiden koululaisten välillä on merkittävän suuri nuolen osoittama positiivinen vuorovaikutus.

Positiivinen vuorovaikutus

Selvitys tehtiin 32 vertailumaan välillä ja tavoite oli vastata seuraaviin kysymyksiin

- Missä maissa kaikki koululaiset hyötyvät eniten ja missä vähiten hyvin menestyvien osuudesta?
- Missä maissa hyvin menestyvät pienentävät huonosti menestyvien osuutta eniten ja missä maissa vähiten?
- Missä maissa hyvin menestyvät parantavat heikoimman 10 % matematiikan tulosta eniten ja missä maissa vähiten.
- Onko maan koulujen välisellä tai sisäisellä variaatiolla vaikutusta asiaan?
- Onko maan koululaisten hyvällä tai huonolla vuorovaikutuksella yhteyttä maan PISA-menetykseen?

Malli 1. Etupulpetin väki ja muu luokka

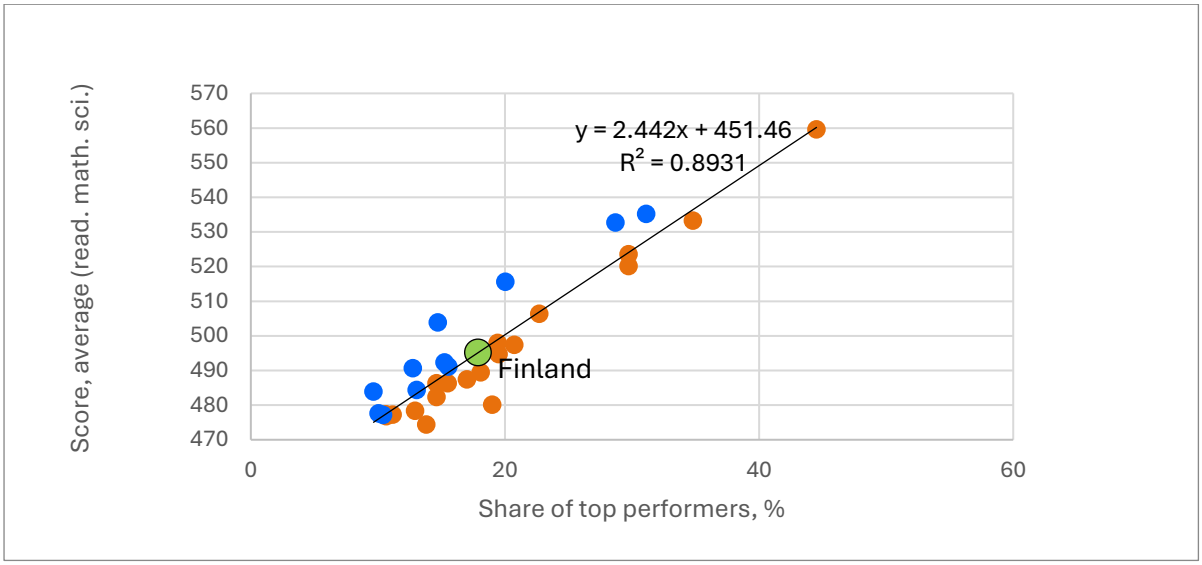
Kuvassa 35 on (jälleen) verrattu maiden hyvien menestyvien oppilaiden osuutta PISA-tuloksiin 32 vertailumaassa. PISA-tulokset voivat poiketa ylöspäin (siniset pisteet) tai alaspäin (punaiset pisteet).

Oletetaan, että hyvin menestyvät koululaiset (etupulpetin väki) vetävät mukanaan muuta luokkaa (taka- ja keskipulpetin väkeä. Inkluusioperiaatteen mukaan malli toimisi parhaiten inkluusiossa (pieni koulujen välinen variaatio). Onko näin? Kuvassa 36 on esitetty PISA-tulosten poikkeamat trendistä ja verrattu poikkeamia koulujen väliseen variaatioon. Maissa, joissa koulujen välinen variaatio on pieni, poikkeamissa on eniten hajontaa sekä ylös että alapäin. Toisin sanoen joissain maissa inkluusio voi johtaa siihen, että koko luokka hyötyy etupulpettilaisista, kuten toivottiin. Joissain maissa inkluusio voi johtaa myös päinvastaiseen tulokseen. Etupulpettilaiset eivät vedä muuta luokkaa mukanaan vaan muu luokkaa jää heistä jälkeen ja erot kasvavat. Molemmat vaihtoehdot löytyvät aineistosta.

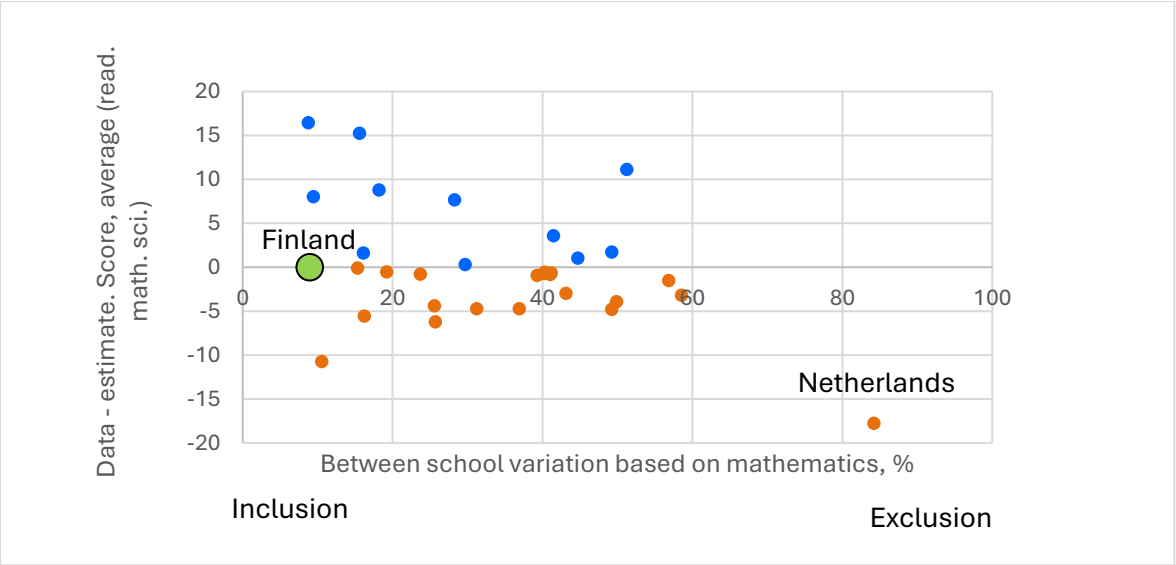
Kuvassa 37 on esitetty tulos maittain, sinisellä ne maat, joissa etupulpetin väki vetää muuta luokkaa mukanaan ja punaisella ne maat, joissa muut jäävät jälkeen. Matemaattisesti ilmaistuna edellisissä maissa PISA-tulos on korkeampi kuin kuvan 35 lineaarinen estimaatti ja jälkimäissä maissa alhaisempi.

- Maat, joissa hyvin menestyvät vetävät muuta luokkaa parhaiten mutanaan Irlanti, Viro, Japani, Latvia, Tanska, Macao (Kiina).

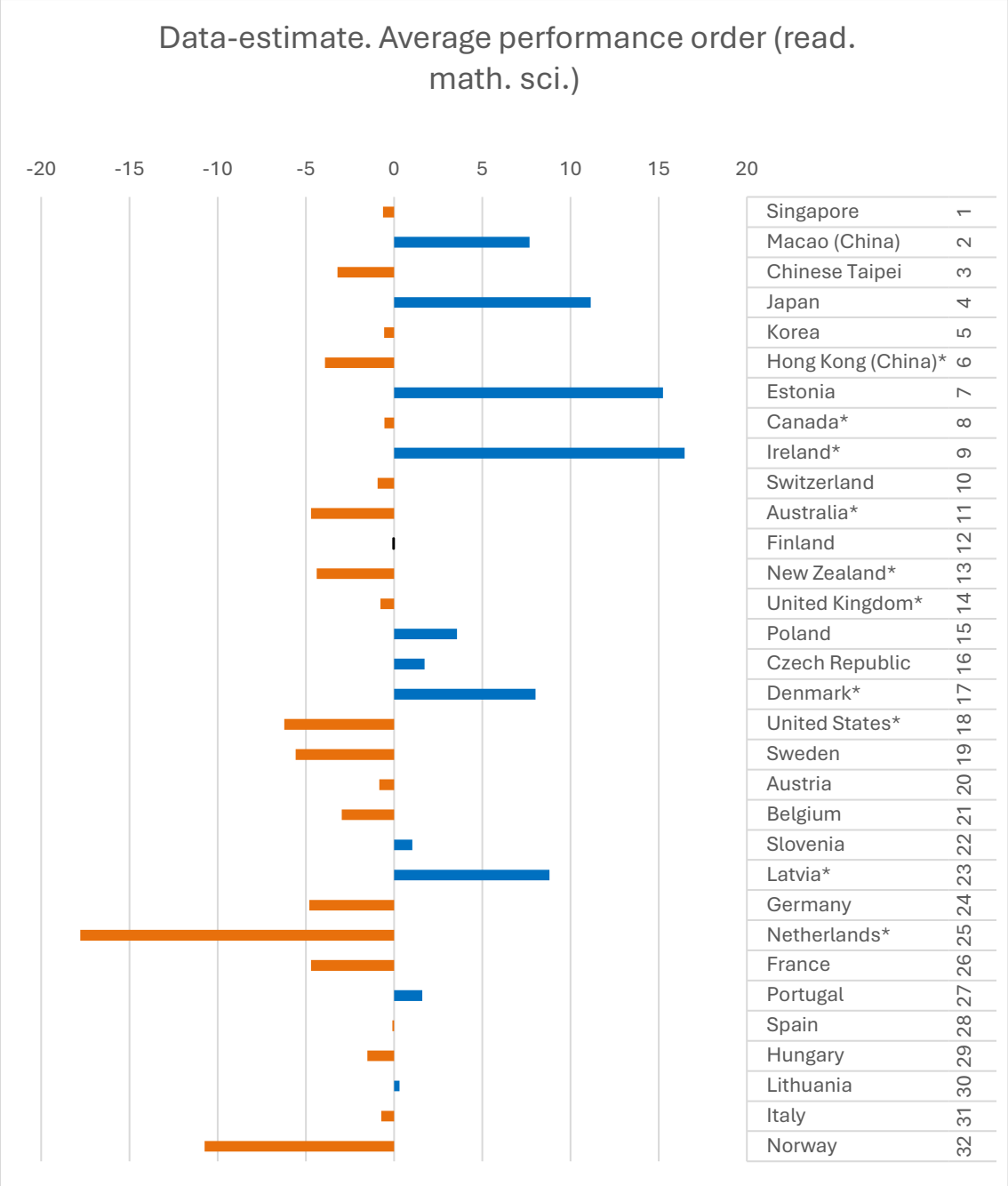
- Päinvastaisia maita ovat Alankomaat, Norja, Ruotsi ja USA
- Suomessa vuorovaikutus ei toimi erityisen hyvin eikä huonosti.



Kuva 35. PISA-tulos verrattuna hyvin menestyvien koululaisten osuuteen. 32 vertailumaata. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 36. PISA-tuloksen poikkeama edellisen kuvan trendistä. Poikkeamaa on verrattu koulujen väliseen variaatioon (inkluusio) 32 vertailumaassa. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

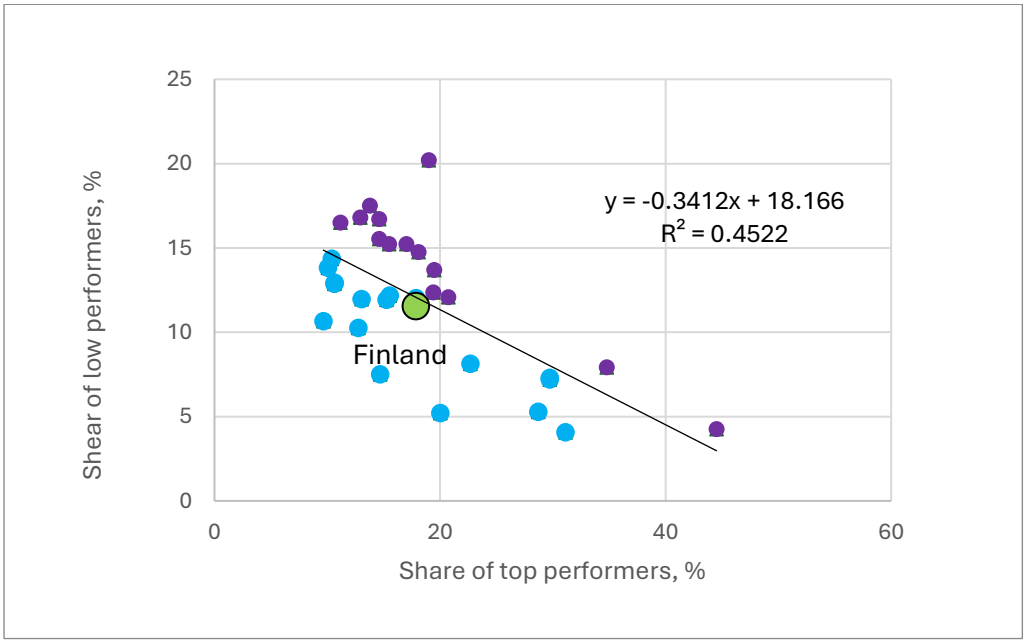


Kuva 37. Edellisessä kuvassa esitetty tulos maittain. Punaiset viivat kuvaavat maita, joissa PISA-tulos on trendin mukaista alhaisempi. Ts. PISA-tulos on alhaisempi kuin hyvin menestyneiden koululaisten osuuden perusteella voidaan olettaa. Siniset viivat kuvaavat maita, joissa tulos trendin mukaista korkeampi. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

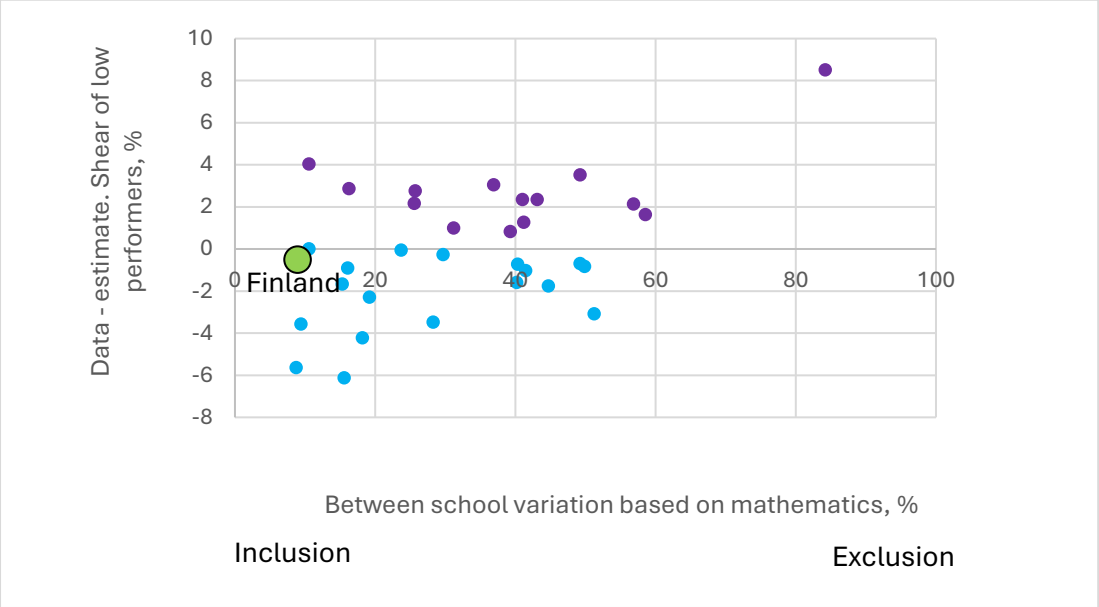
Malli 2. Etupulpetin väki ja takapulpetin väki

Vastaavan tarkastelun voi tehdä olettamalla hyvin menestyvien koululaisten osuuden vaikuttavan heikosti menestyvien osuuteen (kuva 38). Heikosti menestyvien osuus on sitä alhaisempi mitä korkeampi on hyvin menestyvien osuus. Trendin mukaan, kun hyvin menestyvien osuus kasvaa 3 %, heikosti menestyvien pienenee 1 %. Tilastossa on kuitenkin runsaasti hajontaa. Selitys aste on 45 %, joten yli puolet johtuu jostain muusta syystä. Monissa maissa heikosti menestyvien osuus on selvästi trendin ennustetta alhaisempi (turkoosit pisteet). Voidaan esittää, että näissä maissa vuorovaikutus toimii ja takapulpetin kulttuuri ei ole kovin vahva. Toisin sanoen hyvin menestyvien suuri osuus pystyy vaikuttamaan takapulpetin väkeen trendiä enemmän. Vastaavasti violetit pisteet edustavat maita, joissa takapulpetin kulttuuriin ei voida paljoa vaikuttaa. Kuvassa 39 tulos on rinnastettu inkluusioon eli koulujen väliseen pieneen variaatioon. Havaitaan taas, että inkluusiomaissa hajonta on suurinta. Toisin sanoen hyvin pärjäävien vaikutus heikosti pärjääviin vaihtelee inkluusiomaissa eniten. Inkluusio ei takaa tulosten tasoittumista. Se voi vaikuttaa myös päinvastoin. Kuvassa 40 on tulos esitetty maittain.

- Maat, joissa takapulpetin väkeen voidaan vaikuttaa ts. maat, joissa hyvin pärjäävien suuri osuus pienentää huonosti pärjäävien osuutta trendiä voimakkaammin ovat Viro, Irlanti, Latvia, Tanska, Macao (Kiina) ja Japani.
- Maat joissa, joissa takapulpetin väkeen on vaikea vaikuttaa ts. hyvin pärjäävien suuri osuus pienentää huonosti pärjäävien osuutta trendiä vähemmän ovat Alankomaat, Norja, Saksa ja Ranska.
- Suomi sijoittuu tässäkin tarkastelussa aineiston keskivaiheille. Hyvien pärjäävien koululaisten osuus ei vaikuta huonosti menestyvien osuusteen yleistä trendiä enempää eikä vähempää.



Kuva 38. Heikosti menestyvien osuus verrattuna hyvin menestyvien koululaisten osuuteen 32 vertailumaassa. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

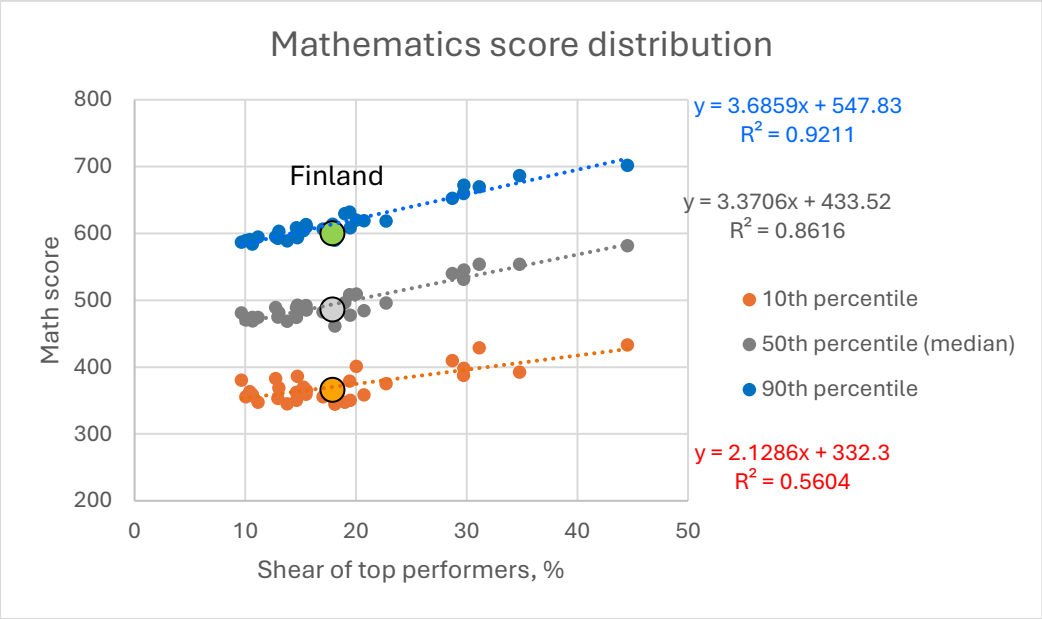


Kuva 39. Heikosti menestyvien koululaisten osuuden poikkeama edellisen kuvan trendistä. Poikkeamaa on verrattu koulujen väliseen variaatioon (inkluusio). Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Kuva 40. Edellisessä kuvassa esitetty tulos maittain. Turkoosit viivat kuvaavat maita, joissa heikosti menestyneiden koululaisten osuus on trendin mukaista alhaisempi. Ts. heikosti menestyneitä koululaisia on vähemmän kuin hyvin menestyneiden koululaisten osuuden perusteella voidaan olettaa. Violetilla merkityissä maissa tilanne on päinvastainen. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Malli 3. Etupulpetin väki ja heikoimman 10 % menestyminen

Tehdään vielä oletus, jonka mukaan hyvin menestyvien osuus vaikuttaa kaikkein heikoimmin menestyvien 10 % tulokseen. Lähdeaineistossa on selvitetty matematiikan PISA-tuloksen jakautumista (top 10, mediaani ja bottom 10 %) (kuva 41). Mitä suurempi on hyvin menestyvien osuus sitä korkeampia ovat hyvin kaikkein parhaiten menestyneiden 10 % pisteet (selitysaste 92 %) ja keskinkertaisesti menestyvien (mediaani 86 %) PISA-pisteet. Tämä on täysin oletettavaa. Huomion arvoista on, että myös heikoimmin menestyvien PISA-pisteet noudattavat samaa trendiä. Selitysaste on heikompi, mutta kuitenkin 56 %. Piste-erot kaikkein parhaiten (10 %) ja kaikkein heikoimmin (10 %) menestyvien välillä ovat hieman suuremmat (280 pistettä), maissa, joissa hyvin menestyneiden osuus on suuri. Maissa, joissa heidän osuutensa on pieni, ero on lähes sama (250 pistettä).



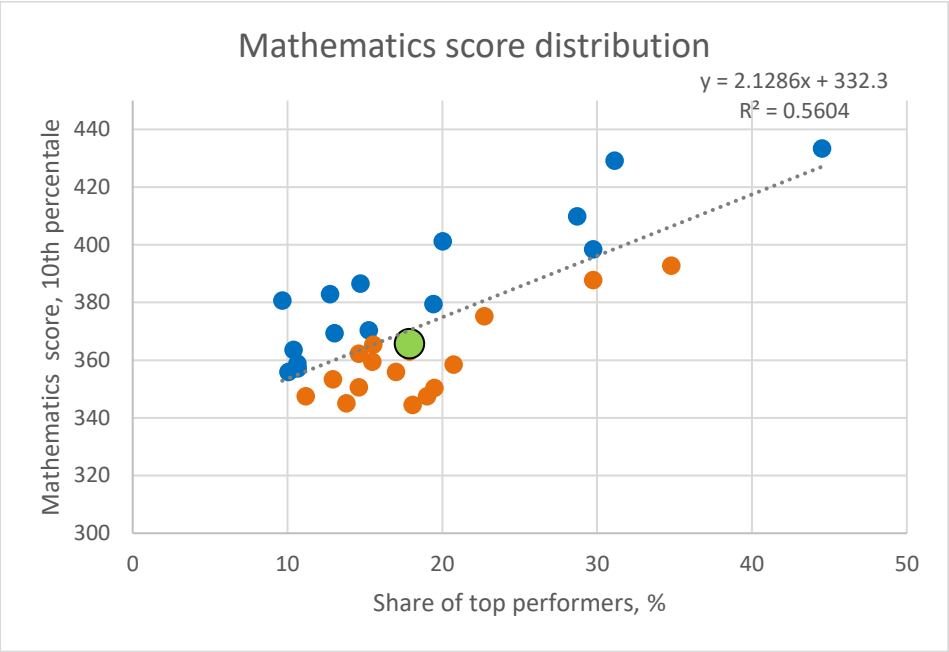
Kuva 41. Parhaiten menestyneen 10 %, mediaanin ja heikoimmin menestyneen 10 % matematiikan PISA-tulos verrattuna hyvin menestyvien koululaisten osuuteen 32 vertailumaassa. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Jatketaan tarkastelua samoin kuin edellisten mallien kohdalla (kuva 42), Etsitään ne maat, joissa heikoimmin menestyneet 10 % saavat korkeammat matematiikan PISA-pisteet kuin kuvan 41 lineaarinen estimaatti ennustaa (siniset pisteet) ja vastaavasti alhaisemmat pisteet (oranssit pisteet). Kun tulosta verrataan koulujen väliseen variaatioon, havaitaan, että tulokset hajoavat (kuva 43). Ts. koulujen välinen variaatio ei vaikuta siihen kuinka paljon heikoin 10 % hyötyy hyvin menestyvien osuudesta. Kuvassa 44 tulos on esitetty maittain.

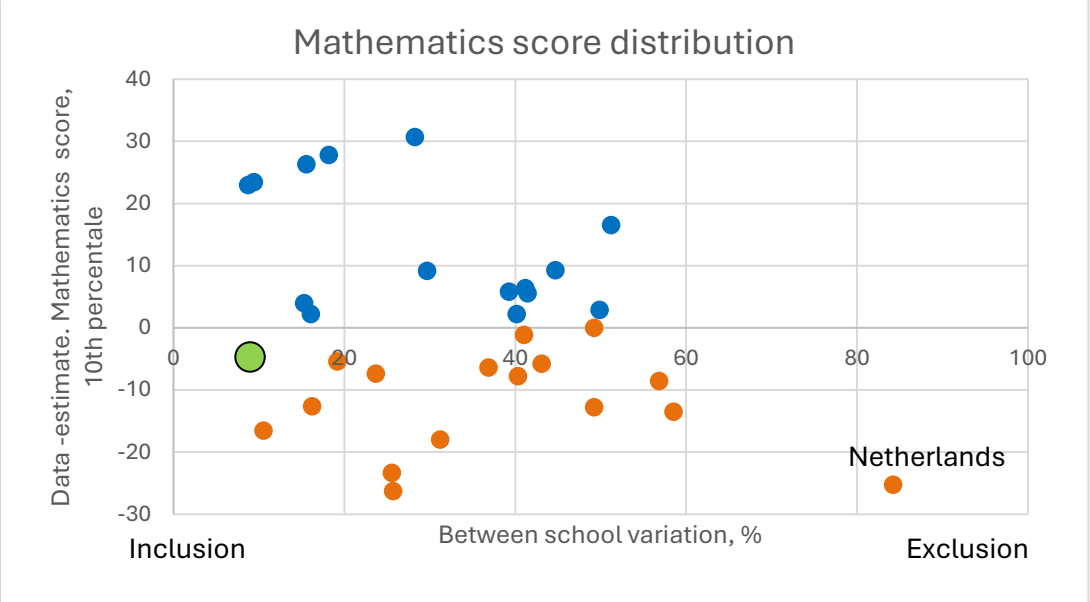
Kuvassa 44 huomion arvoista on suuri hajonta, joissain maissa heikosti menestyvien koululaisten matematiikan tulos voi olla jopa yli 20 pistettä alhaisempi tai korkeampi kuin

trendin mukaan voitaisiin olettaa. Matematiikkaa pidetään yleensä vaikeana aiheena erityisesti heikosti menestyvien koululaisten kannalta. Olisi kiinnostavaa tietää mikä maiden matematiikan opetuksessa ja matematiikan opetuksen suhteessa PISA-testin sisältöön johtaa tässä havaittuun suureen hajontaan. Kuvassa 45 on vielä verrattu tulosta maiden PISA-tulokseen.

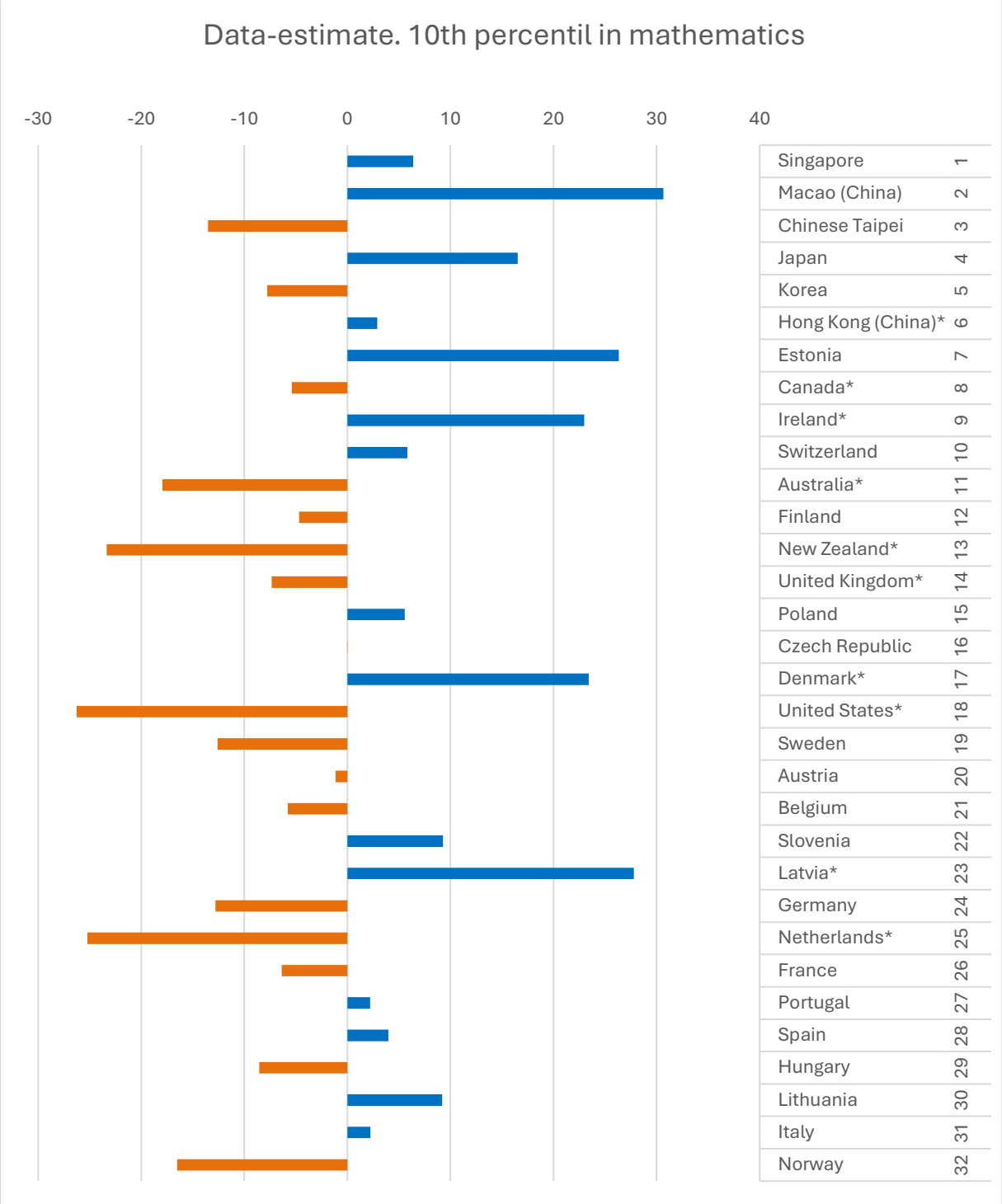
- Maat joissa, joissa hyvin pärjäävien suuri osuus parantaa eniten heikoimman 10 % matematiikan PISA-tulosta ovat Macao (Kiina), Latvia, Viro, Irlanti ja Tanska
- Maat, joissa tapahtuu painvastoin heikoin 10 % hyötyy vähiten hyvin pärjäävien suuresta osuudesta ovat USA, Alankomaat, Uusi Seelanti, Australia ja Norja.
- Suomi sijoittuu tässäkin tarkastelussa aineiston keskivaiheille. Hyvien koululaisten osuus ei vaikuta heikoimman 10 % matematiikan PISA-piteiseen yleistä trendiä enempää eikä vähempää.



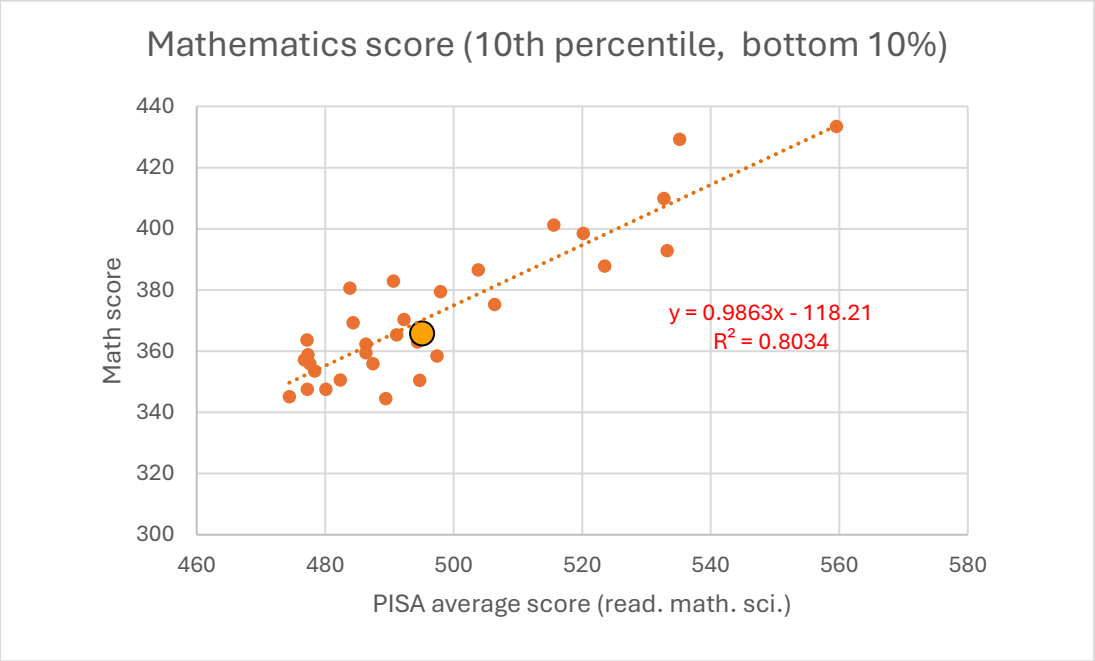
Kuva 42. Heikoimman 10 % matematiikan PISA-tulos verrattuna hyvin menestyvien koululaisten osuuteen 32 vertailumaassa. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 43. Heikoimman 10 % matematiikan PISA-tuloksen poikkeama edellisen kuvan trendistä. Poikkeamaa on koulujen väliseen variaatioon (inkluusio). Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 44. Edellisessä kuvassa esitetty tulos maittain. Punaiset viivat kuvaavat maita, joissa heikoimman 10 % matematiikan PISA-tulos on trendin mukaista alhaisempi. Ts. PISA-tulos on alhaisempi kuin hyvin menestyneiden koululaisten osuuden perusteella voidaan olettaa. Siniset viivat kuvaavat maita, joissa tulos trendin mukaista korkeampi. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.



Kuva 45. Heikoimman 10 % matematiikan PISA-tulos verrattuna PISA-tulokseen 32 vertailumaassa. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Yhteenveto - Hyvin menestyvien oppilaiden osuuden vaikutus muihin oppilaisiin

Hyvin menestyvien oppilaiden suuri osuus parantaa maan PISA-tulosta selvästi (Malli 1). Tämä ei sinänsä ole yllättävää. Yllättävää on se, että vaikutus on paljon suurempi kuin heidän osuutensa aritmeettinen vaikutus olisi ja lisäksi selitysaste on erittäin korkea, 89 % 32 vertailumaassa. Edellisissä kappaleissa tarkasteltiin lisäksi hyvin menestyvien osuuden vaikutusta heikosti menestyvien osuuteen (Malli 2) ja kaikkein heikoimmin menestyvien 10 % matematiikan tulokseen (Malli 3). Kaikissa malleissa havaittiin selvä korrelaatio (taulukko 2).

Taulukko 2. Mallien selitysaste,

Malli 1. Hyvin menestyvien osuus parantaa PISA-tuloksen keskiarvoa.	Selitys aste 89 %
Malli 2. Hyvin menestyvien osuus pienentää heikosti menestyvien osuutta.	Selitys aste 45 %
Malli 3 Hyvin menestyvien osuus parantaa 10 % heikoimmin menestyvän matematiikan PISA-tulosta.	Selitysaste 56 %

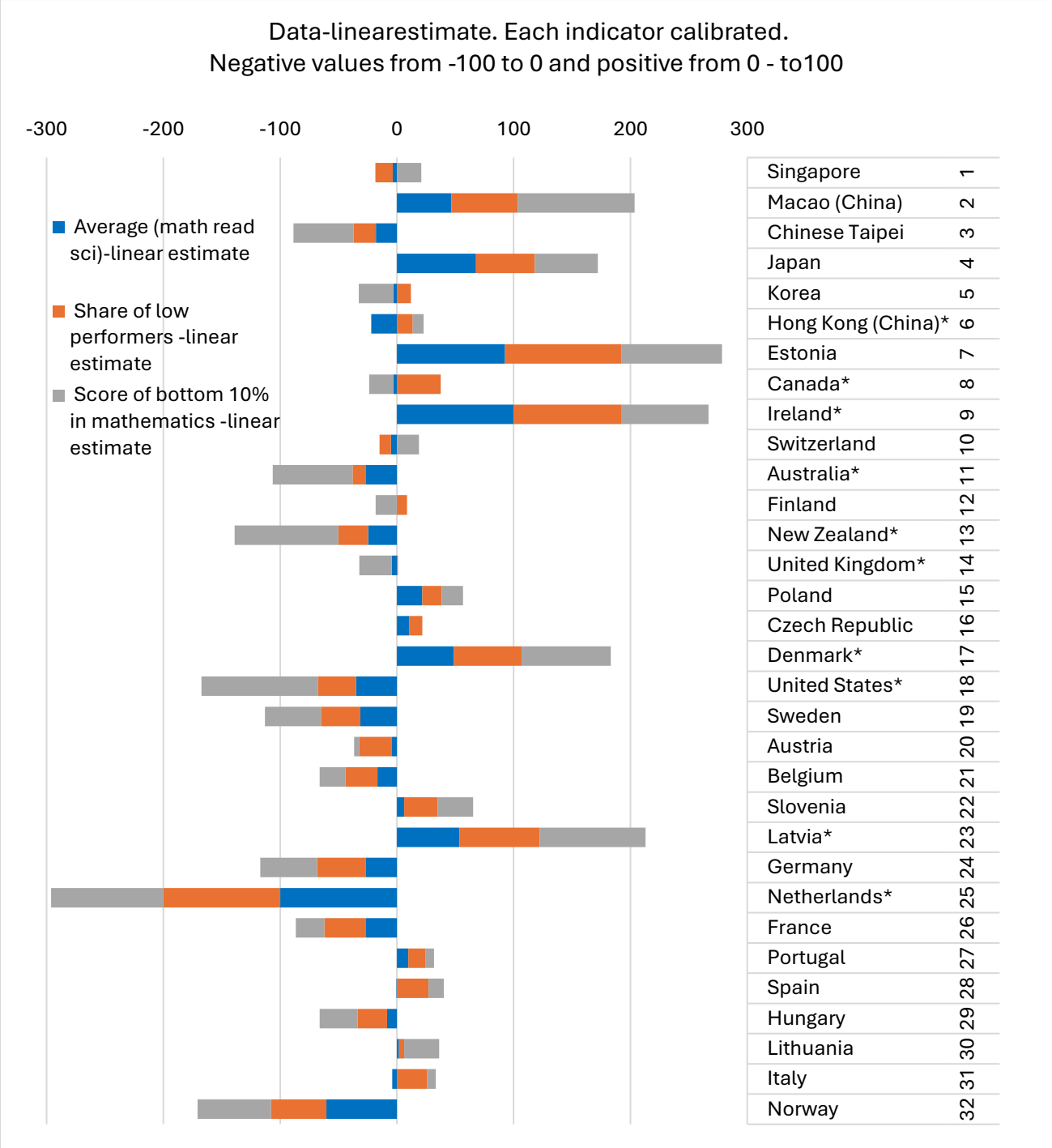
Taulukkoon 3 on koottu ne paremmuusjärjestyksessä ne maat, joissa hyvien menestyvien oppilaiden positiivinen vaikutus muihin oppilaisiin selvästi suurempi (taulukon yläosa) tai pienempi (taulukon alaosa) kuin yleisen trendin mukaan voidaan olettaa. Suluissa olevat numerot ovat: (PISA-pisteiden keskiarvo / koulujen välinen variaatio / koulujen sisäinen variaatio). Pieni koulujen välinen variaatio saattoi johtaa suurempaan tai vähäisempään positiiviseen vuorovaikutukseen (kuvat 43, 37 ja 41). Suomi ei esiinny taulukossa, koska Suomen tulokset eivät poikenneet yleisestä trendistä.

Taulukko 3. Hyvin menestyvien oppilaiden osuuden vaikutus muihin koululaisiin. Suluissa olevat numerot ovat: (PISA-pisteet (lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden keskiarvo) / koulujen välinen variaatio / koulujen sisäinen variaatio).

Malli 1	**Malli 2**	**Malli 3**
Parantaa PISA-tulosta trendiä enemmän.	Pienentää heikosti menestyvien osuutta PISA-tulosta trendiä enemmän.	Parantaa 10 % heikoimmin menestyvien matematiikan PISA-tulosta trendiä enemmän.
Irlanti (504/8,7/69)	Viro (516/16/72)	Macao (Kiina) (535/28/76)
Viro (516/15,6/72)	Irlanti (504/8,7/69)	Latvia (484/18/60)
Japani (533/51/54)	Latvia (484/18/60)	Viro (516/15,6/72)
Latvia (484/18/60)	Tanska (491/9,4/74)	Irlanti (504/8,7/69)
Tanska (491/9,4/74)	Macao (Kiina) (535/28/76)	Tanska (491/9,4/74)
Macao (Kiina) (535/28/76)	Japani (533/ 51/54)	
Parantaa PISA-tulosta trendiä vähemmän.	Pienentää heikosti menestyvien osuutta PISA-tulosta trendiä enemmän	Parantaa 10 % heikoimmin menestyvien matematiikan PISA-tulosta trendiä vähemmän
Alankomaat (480/54/84)	Alankomaat (480/54/84)	USA (489/26/8)
Norja (474/11/97)	Norja (474/11/97)	Alankomaat (480/54/84)
Ruotsi (487/16/95)	Saksa (482/39/58)	Uusi Seelanti (495/26/96)
USA (489/26/84)	Ranska (478/37/58)	Australia (497/41/58)
		Norja (474/11/97)

Kuvassa 46 on esitetty hyvin menestyvien ja muiden koululaisten vuorovaikutus maittain. Kaikki kolme indikaattoria (Malli 1, Malli 2 ja Malli 3) on kalibroitu välille -100--- 100.

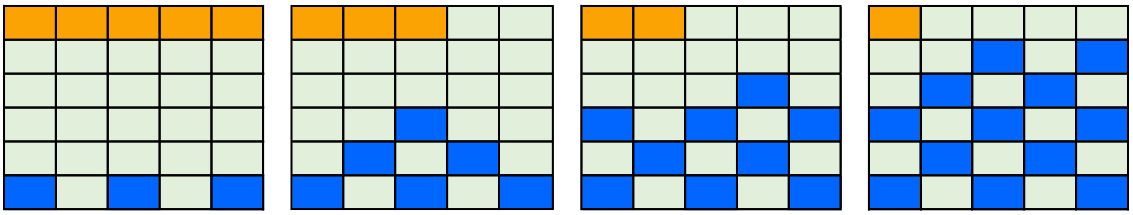
- Kaukoidän maista Macao (China) ja Japani menestyvät hyvin (vuorovaikutus toimii hyvin), muut eivät.
- Vanhoista Länsi Euroopan maista Irlanti ja Tanska menestyvät, muut eivät.
- Baltian maista Viro ja Latvia menestyvät, Liettua ei.
- Kaikkein huonoin tilanne on Alankomaissa. Lähes täydet -300 pistettä. Toiseksi ja kolmanneksi huonoimmat ovat Norja ja USA.
- Suomi ei erotu suuntaan eikä toiseen.



Kuva 46. Hyvin menestyvien ja muiden koululaisten vuorovaikutus maittain. Tulokset kalibroitu. Lähde. OECD Education at a Glance: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en ja PISA: https://stat.link/d84fig. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Yksi selitys hyvälle vuorovaikutukselle seuraa hyvin pärjäävien suureesta osuudesta populaatiossa. Jos heitä on paljon, he eivät ole poikkeustapauksia vaan tavallista väkeä ja vaikutuspintaa muuhun luokkaan on runsaasti. Heidän suuri osuutensa johtaa positiiviseen kierteeseen ja vastaavasti pieni osuus negatiiviseen. Kuvassa 47 on esitetty laskennalliset luokkakuvat, jotka noudattavat kuvan 32 mukaista hyvin ja heikosti menestyvien jakautumista.

Kuvassa heikosti menestyvät (oranssit) on sijoitettu takapulpettiin ja hyvin menestyvät (siniset) sekoitettu keskinkertaisesti menestyvien kanssa (vihreät).



PISA-tulos 470 PISA-tulos 500 PISA-tulos 530 PISA-tulos 560

Kuva 47. Laskennalliset keskimääräiset ”luokkakuvat”, jos luokka noudattaisi kuvan 30, jakautumista hyvin ja huonosti menestyviin koululaisiin maissa, joiden PISA-tulos on 470, 500, 530 tai 560. Siniset ruudut edustavat hyvin menestyviä, oranssit huonosti menestyviä ja vihreät keskinkertaisesti menestyviä koululaisia.

3.10 YLE uutiset 2024 – Lisärahoitustarve – Miten se käytetään

YLE uutiset 12.3.2024 klo 20.30 raportoi seuraavaa:

1) Koulujen väliset erot ovat kasvaneen niin, että se vaarantaa tasa-arvon.
2) Peruskoulu ei pysty tukemaan heikosti suoriutuvia oppilaita riittävästi.
3) Huonoilla sosioekonomisilla alueilla olevat koulut tarvitsevat lisärahoitusta.

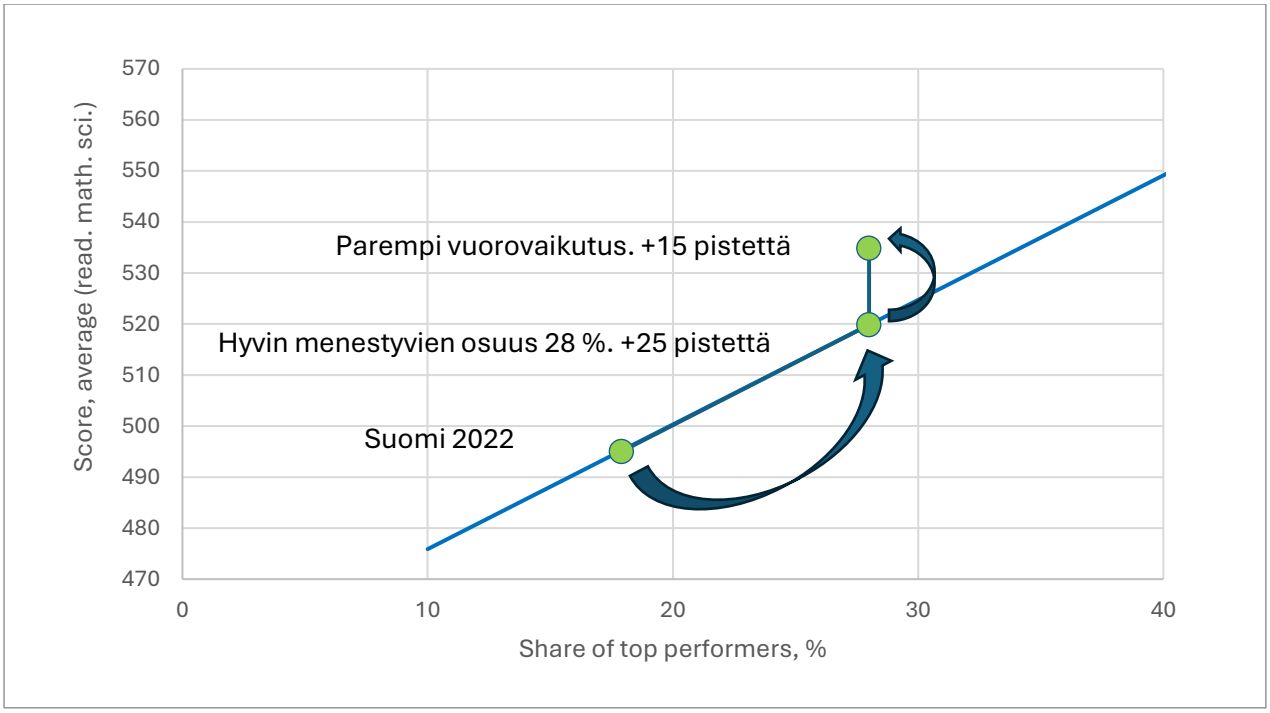
YLE:n uutisoinnista huolimatta koulujen välinen variaatio oli vuonna 2022 Suomessa maailman pienimpiä (kuva 26). Poikien ja maahanmuuttajien jo pitkään jatkuneet vaikeudet eivät voi johtua inkluusion puutteesta. Koulujen sisäinen variaatio oli varsin suuri (kuvat 26 ja 30). On mahdollista, että suuri sisäinen variaatio on heikosti menestyville koululaiselle jopa rasite. Kuvassa 31 näkyy Suomen hyvä inkluusio sijoitus ja huonosti menestyvien koululaisten osuus 11,5 %. Muutamissa vähemmän inklusiivisissa maissa huonosti menestyvien koululaisten osuus on selvästi alhaisempi, noin 5 %.

Kuvassa 30. Suomi sijaitsee vasemmassa ylänurkassa, mikä kertoo, että Suomessa sekä hyvin, että heikosti suoriutuvat koululaiset istuvat samoissa kouluissa. Tähän on pyritty. Tilanne on opettajille haastava.

Miten toivottu lisärahoitus käytetään, jos sillä halutaan tukea heikosti suoriutuvia oppilaita huonoilla sosioekonomisilla alueilla? Peruskoulun uudistusten pitää perustua johonkin. Kysymys ei saa olla koko sukupolveen kohdistetusta ihmiskokeesta.

Edellä esitetyn perusteella rahoitus tulisi suunnata seuraavasti (kuva 48).

- Vähennetään toisen asteen koulutuksen rahoitusta ja siirretään sitä peruskoulutukseen.
- Käytetään rahoitusta niin, että hyvin menestyvien koululaisten osuus kasvaa nykyisestä 18 %:sta 28 %:iin. Tästä seuraisi 25 lisäpistettä, jolloin pistemäärämme nousisi 495:tä 520 pisteeseen. Muutos edellyttää jotenkin järjestettyä ekskluusiota, vähintään työrauhaa ja nopeampaa etenemismahdollisuutta.
- Käytetään rahoitusta niin, että heikosti ja keskinkertaisesti menestyvät koululaiset voivat hyötyä hyvin menestyvistä, jälkimmäisiä rasittamatta.
    - Jos positiivinen vuorovaikutus nostetaan Viron ja Irlannin tasolle saimme 15 pistettä lisää, joten tulos olisi 535 pistettä. Tämä Suomen olisin 2011 taso.
    - Tanskankin tyyppinen positiivinen vuorovaikutus toisi 8 lisäpistettä, jolloin tulos olisi 528 pistettä. Tämä oli vuoden Suomen 2014 taso.
    - Takapulpetin väen linnoittautumista tulee heikentää. Tämä ei tarkoita, että esim. ryhmätöissä hyvin menestyvät tekisivät heikommin menestyvien työt.
- Vuorovaikutus on yhtä tärkeä kuin hyvin menestyvien koululaisten osuus. Huonoin tilanne on Alankomaissa, joissa huonon vuorovaikutuksen takia menetetään 18 pistettä, Norjassakin menetetään 11 pistettä.



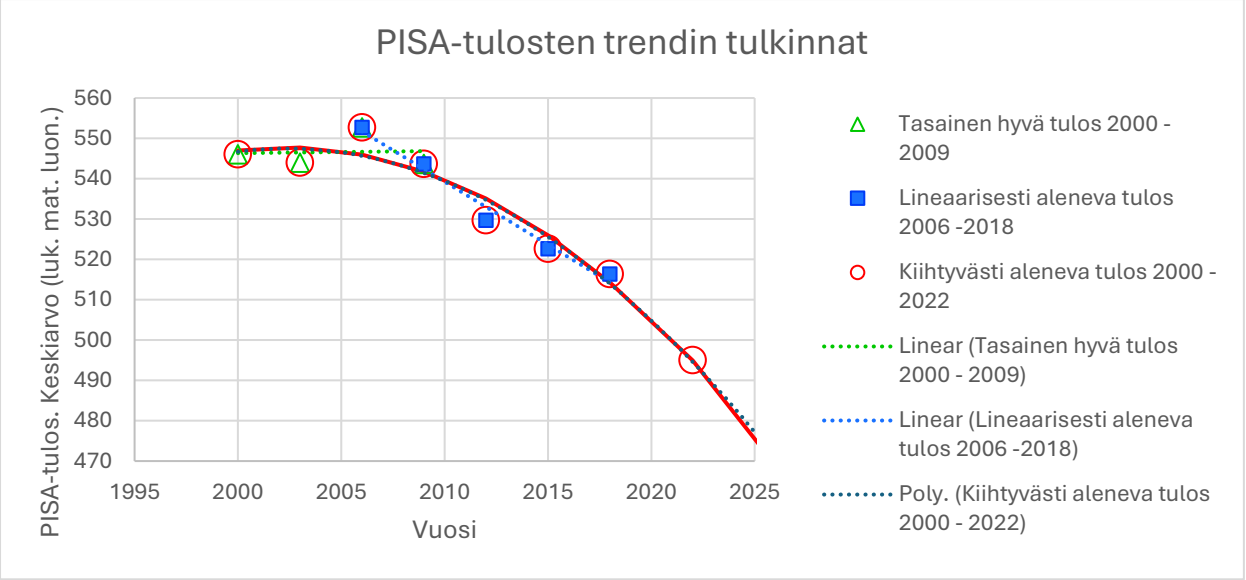
Kuva 48. Malli 1. Miten nostetaan 40 pistellä Suomen PISA-tulos vuoden 2011 tasolle

4 PISA:n historia

4.1 PISA-tulosten kehitys 2000 - 2022

Noin 10 ensimmäisen PISA-mittausvuoden vuoden aikana Suomen PISA-menestystä on voitu pitää erinomaisena. Tällöin löydettiin hyville tuloksille runsaasti selityksiä. Yleisimmissä selitysmalleissa hyvä tulos kytkettiin yhteen suomalaisen tasa-arvon ja opettajien korkean koulutuksen sekä itsenäisen työskentelytavan kanssa.
Selityksiä keksittäessä jäi havaitsematta muutama asia (kuva 49).

- Laskeva trendi oli alkanut jo vuonna 2006.
- Opiskelijan PISA-tulokseen eivät vaikuta ainoastaan PISA-kokeen vuoden tapahtumat, vaan myös koetta edeltävien kouluvuosien tapahtumat, joten alenevan trendit syitä pitää etsiä jo vuodesta 2000 eli huipputulosten vuosista.
- Vanhemmat vaikuttavat tunnetusti lastensa asenteisiin, joten myös edeltävän polven asenteet vaikuttavat PISA-tulokseen.

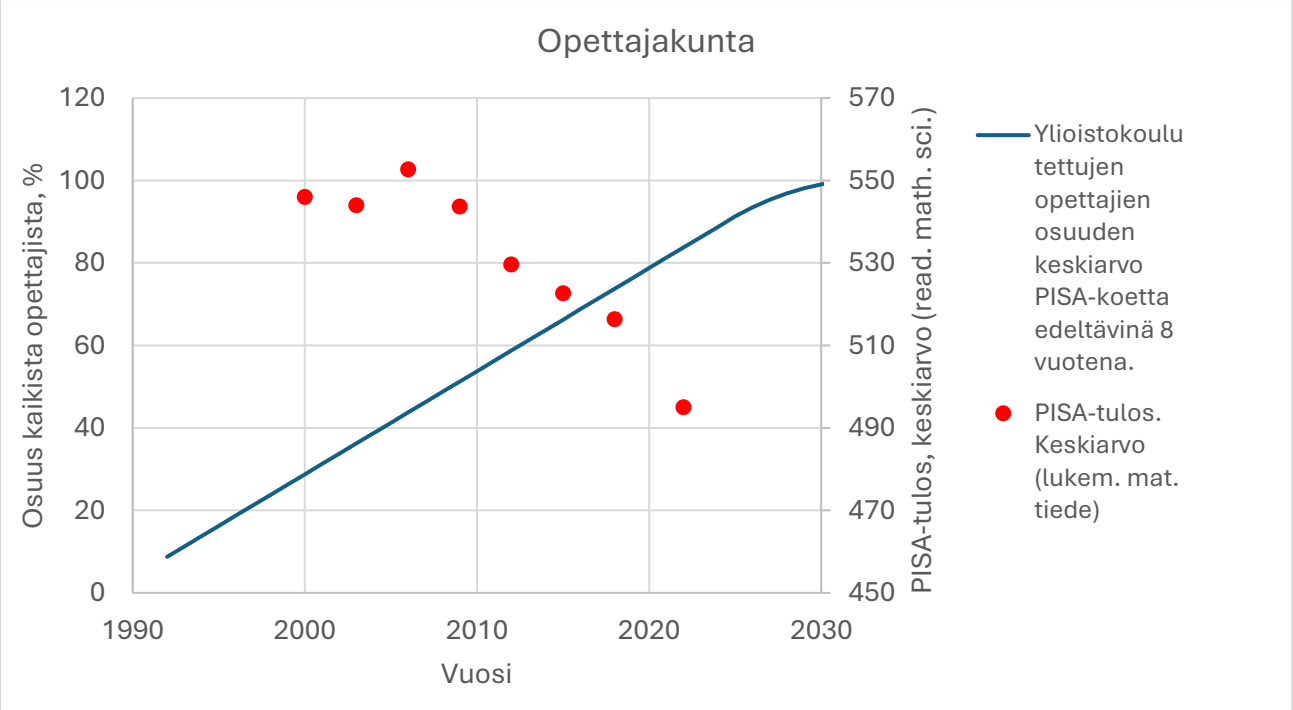


Kuva 49. Kuva. Tarkastelun vuodesta riippuen PISA-tuloksen trendiä on tulkittu eri aikoina eri tavoin. Vuosina 2000-2009 tulokset ovat olleet tasaisesti hyviä. Vuonna 2018 on havaittu lineaarisesti aleneva trendi vuodesta 2006 lähtien. Vuonna 2022 on havaittu kiihtyvästi aleneva trendi vuodesta 2000 lähtien. Lähde: Tilastokeskus. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

4.2 Opettajat

Opettajien YO-koulutus aloitettiin vuonna 1979, joten ensimmäiset YO-koulutetut kasvatustieteen maisterit siirtyivät kouluihin 1980-luvun alussa. Opettajakunnan vaihtuminen maistereiksi eteni, kun edellinen opistokoulutettu opettajapolvi siirtyi eläkkeelle (kuva 50). Laskelmassa on oletettu, että opettajakunta vaihtui kokonaan 40 vuodessa viimeisten opistokoulutettujen opettajien siirtyessä eläkkeelle. Korrelaatio maistereiden osuuden ja PISA-menestyksen välillä on selvästi negatiivinen. Mitä suurempi osuus koululaisten opettajista 8:na PISA-koetta edeltävänä vuonna on ollut YO-koulutettuja maistereita, sitä heikompi on ollut PISA-tulos. Kriittinen raja-arvo on 40 %. Sitä pienempi maistereiden osuus ei alenna PISA-tuloksia, mutta suurempi alentaa lineaarisesti. Jos asiasta halutaan tehdä malli, selitysaste olisi yli 90%. Tässä esitetty ajatus on tyypillinen tilastoparadoksi. Käsittelyssä on sekoitettu korrelaation (riippuvuus) ja kausaliteetin (syy-seuraussuhde) käsitteet. Todellisuudessa opettajakunnan vaihtuminen on tuskin alentanut PISA-tuloksia. Ajassa on tapahtunut paljon muutakin PISA-tuloksiin vaikuttavaa.

Kuva osittaa kuitenkin selvästi sen, että opettajakunnan vaihtaminen kasvatustieteiden maistereiksi ei ole parantanut PISA-tuloksia, ainakaan vielä.



Kuva 50. Suomen PISA-tulokset ja koululaisten opettajien koulutus 8:na PISA-koetta edeltävänä vuotena koetta eli hänen kouluvuosiensa aikana. Lähde: Tilastokeskus. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

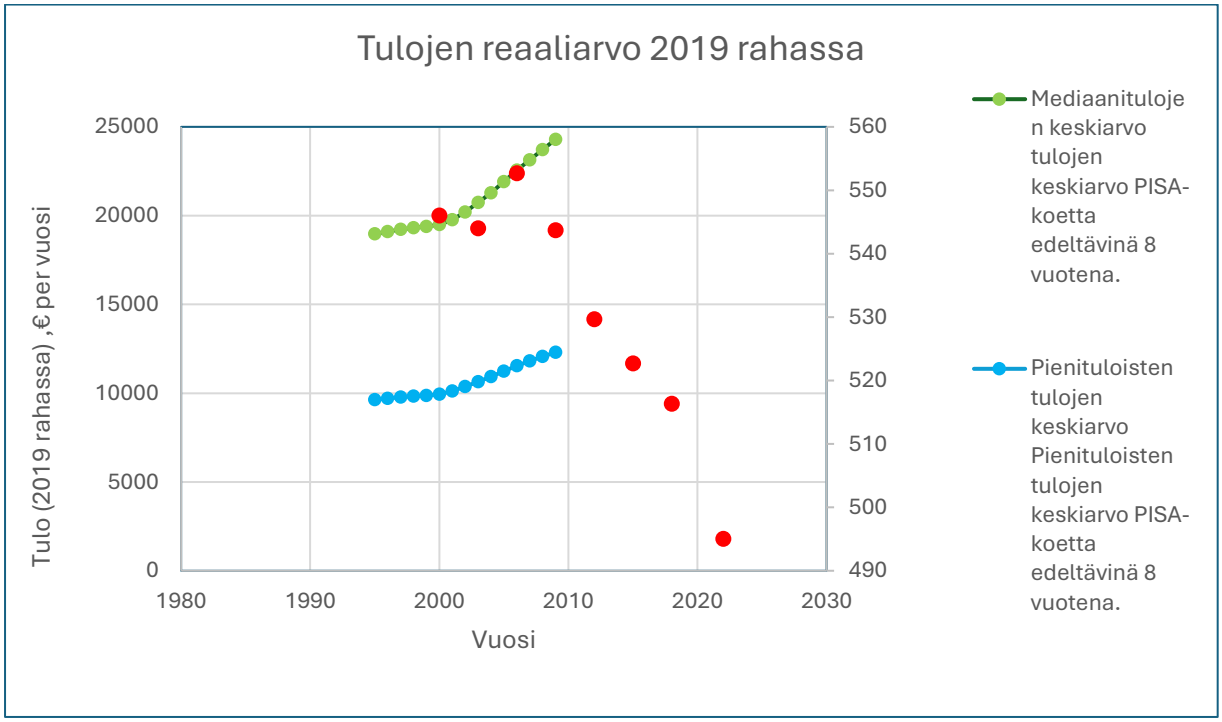
4.3 Köyhyys

Koulutuksesta keskusteltaessa asia, joka nousee aina esiin, on rahan puute. Rahan puute koskee sekä kouluja että perheitä. Tilastollisesti havaitaan seuraavaa.

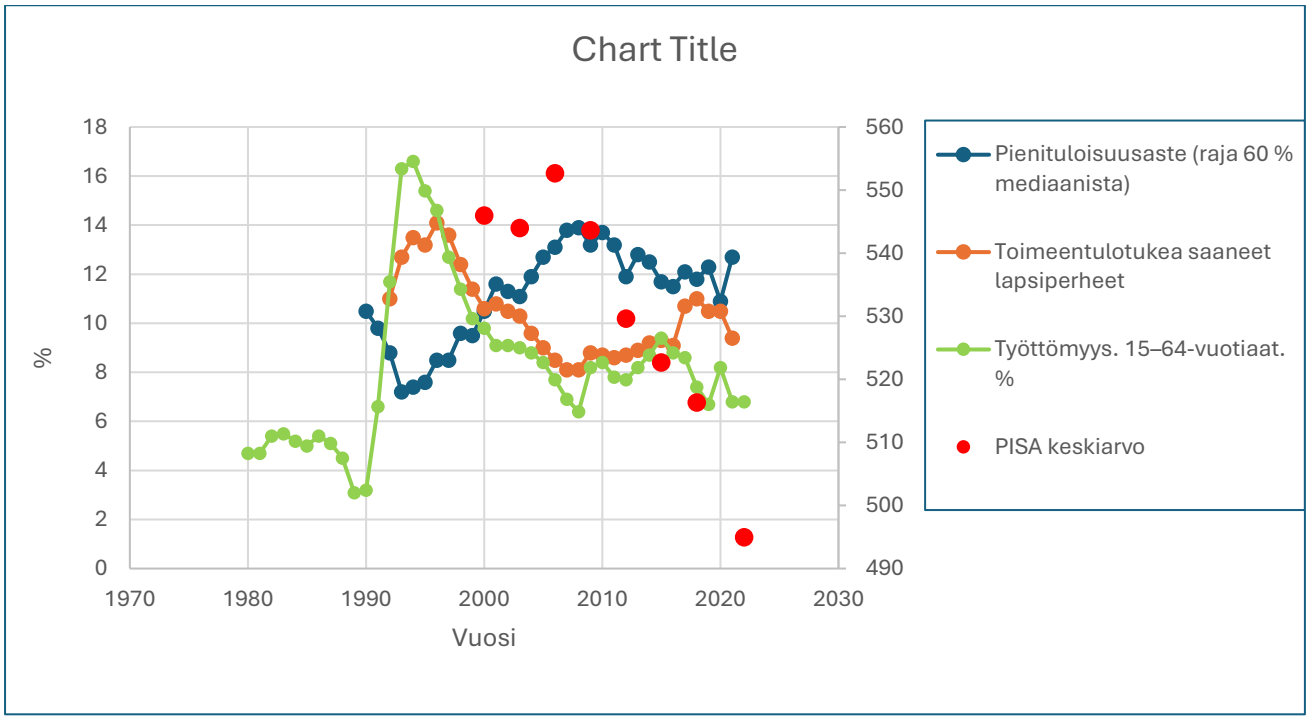
- Määrällisesti Suomi on panostanut opetukseen vertailumaita enemmän (kuvat 23 ja 24).
- Sekä pienituloisten että mediaanituloisten reaaliansiot ovat nousseet samalla kun PISA-tulokset ovat laskeneet (kuva 51).
- Sekä työttömyysaste että toimeentulotukea saaneiden lapsiperheiden osuudet ovat pienentyneet samalla kun PISA-tulokset ovat laskeneet. Tämä koskee sekä PISA-kokeen ajankohtaa että keskiarvoa PISA-koetta edeltävänä 8 vuotena eli koululaisen kouluvuosia ennen PISA-koetta (kuvat 52 ja 53).

Pienituloisuusasteen ja PISA-tulosten välillä havaitaan negatiivinen korrelaatio. Eli, pienituloisuusaste on kasvanut samalla ajanjaksolla, jona PISA-tulokset ovat alentuneet. Kysymyksessä ei ole köyhyyden lisääntymisestä, vaan pienituloisuusasteen matemaattisesta määritelmästä johtuvasta tilastoharhasta. Henkilö on pienituloinen, jos hänen tulonsa alittavat 60 % mediaanitulosta. Pienituloisuusaste oli pienimmillään laman synkimpinä vuosina, koska korkean työttömyysasteen takia mediaanituloisten tulot laskivat jyrkästi. Työllisyyden parantuessa pienituloisuus aste kasvoi, koska mediaanituloisten tulot ovat kasvaneet. Tilastoharha näkyy myös verrattaessa pienituloisuusastetta toimeentulotuikea saaneiden lapsiperheiden osuuteen: Mitä vähemmän pienituloisia, sitä useammalle toimeentulotukea.

Jälleen kysymys on tilastoparadoksista. Valitettavasti tämän tyyppisiä tilastoja käytetään poliittisten, taloudellisten, aatteellisen yms. etujen ajamiseen.



Kuva 51. Tulojen reaaliarvon kehitys Suomessa. (Huom. Etsi pidempi tilasto. Pidempi aikasarja.)



Kuva 52. Työttömyyden, toimeentulotukea saaneiden lapsiperkeiden osuuden ja pienituloisuusasteen muutokset 1990-lamaa edeltävältä ajalta nykyaikaan. PISA-tulokset ovat

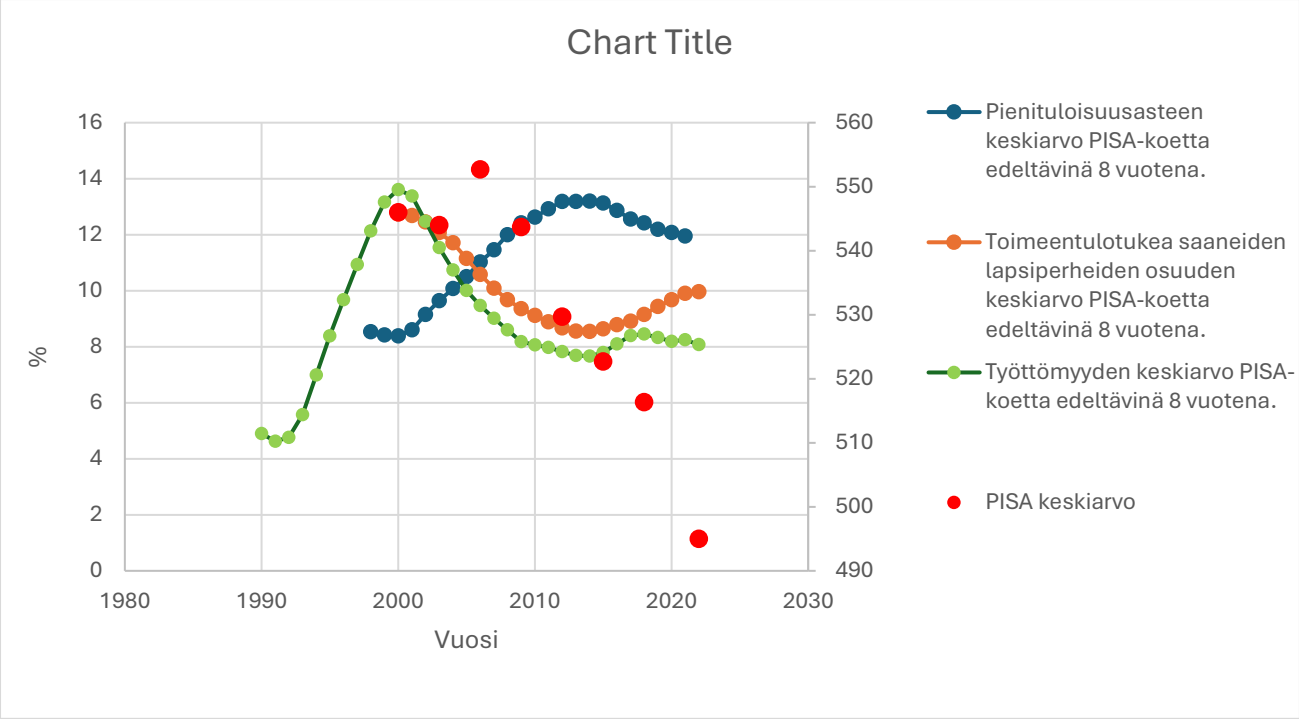
alentuneen viiveellä, joka on noin 15 vuotta. Jos tarkastellaan PISA-kokeen hetkeä, PISA-tulos on alentunut, kun yhteiskunnassa on mennyt PISA-kokeen hetkellä paremmin. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Asuntoväestön tulotaso syntymävuoden ja sukupuolen mukaan muuttujina Vuosi, Sukupuoli ja Tiedot. PxWeb (stat.fi)

Tulostaulukko - Sotkanet.fi. Tilasto- ja indikaattoripankki

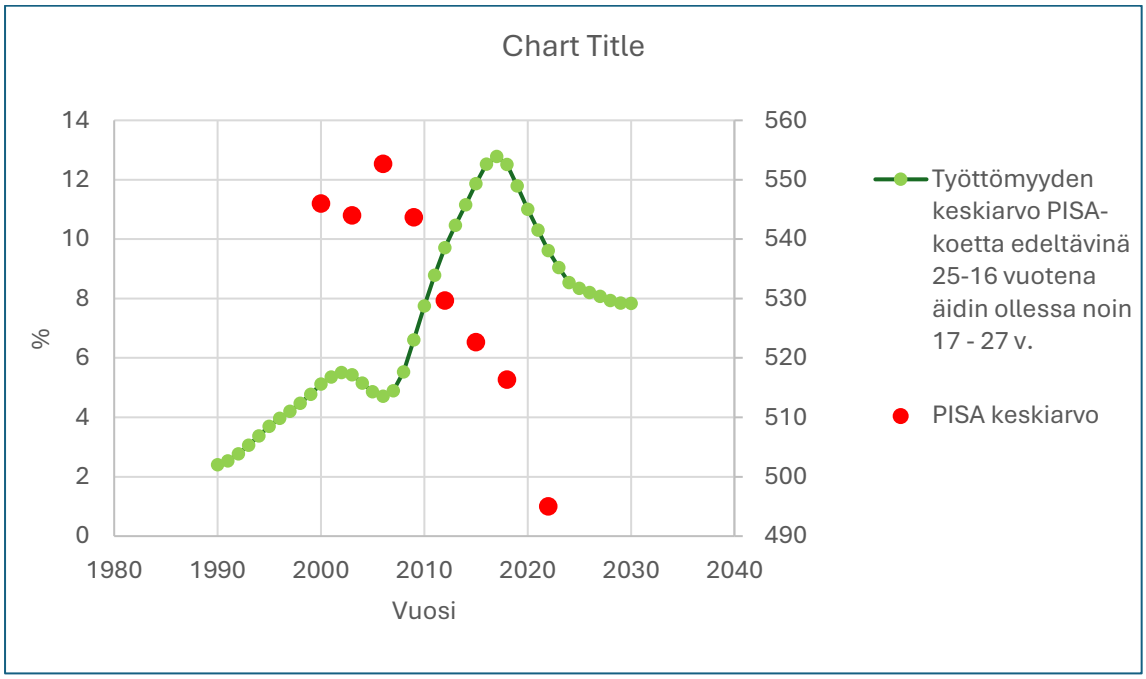
Lapsiperheköyhyys datana - Itla

Työvoimatilastoja 60 vuotta. Tilastokeskus. Julkaistu: 3.12.2019. https://www.stat.fi/til/tyti/2018/16/tyti_2018_16_2019-12-03_tie_001_fi.html



Kuva 53. Edellisessä kuvassa esitettyä dataa on muokattu siten, että on laskettu, minkälainen on ollut suomalaisten pienituloisuusaste, työttömyys ja lapsiperheiden toimeentulotuen tarve keskimäärin kahdeksana vuotena ennen koululaisen PISA-koetta eli hänen kouluvuosiensa aikana. Edelleenkään PISA-tulosten ja köyhyyden välillä ei löydy ajallista korrelaatiota. PISA tulokset alenevat viiveellä, joka on noin 10 vuotta. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

Kuvassa 54 on esitetty koululaisten vanhempien sukupolven kokeman nuoruudenaikaisen työttömyyden ja seuraavan sukupolven koululaisten PISA-tuloksen väline korrelaatio. Viimeisen vuoden 2022 tulosta lukuun ottamatta selitysaste 93 %, erittäin korkea. Vuoden 2022 tulos poikkeaa aineistosta. Vuoden 2022 PISA-koululaisten vanhempien työttömyys oli laman taittumisen seurauksena jo pienentynyt, mutta se ei näy heidän lastensa parantuneina PISA-tuloksina.



Kuva 54. Kuva. Mitä enemmän Suomessa on ollut työttömyyttä koululaisen vanhempien nuoruudessa, sitä alhaisemmat ovat koululaisten PISA-tulokset. Kuvassa on esitetty äidin ikäisten vanhempien kokema työttömyys heidän ollessa 17 – 27 vuotiaita esitettynä työttömyysasteen keskiarvona 10 vuoden ajan jakson aikana. Koululaisten PISA-tulosten aleneva trendi on jatkunut, vaikka vanhempien nuoruuden aikainen työllisyys parani. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

5 Motivaatio

5.1 Motivaatio sotien jälkeen

Opiskelu on työtä, joka vaatii keskittymistä, uhrauksia ja vuosia. Ennen 1990-luvun lamaa vallitsi yksimielinen ylisukupolvinen usko opiskeluun toimeentulon turvaajana. Sotien jälkeen vähäinenkin opiskelu nosti sosioekonomista tasoa roimasti ja edisti kuulumista ns. parempaan väkeen. 1940-luvulla jo oppikoulun suorittaminen merkitsi maaseudulla korkeaa oppineisuutta. Vielä 1970-luvulla myös lukion aloittaneet koululaiset mielsivät kuuluvansa sivistyneistöön. Koska lukiopaikka ei ollut itsestäänselvyys, opiskeluun panostettiin jo keskikoulussa. Asenne vaikutti myös niihin, jotka eivät päätyneet lukioon. Suuri osa koulutyöstä tehtiin kotona, joten itseohjautuvuus oli itsestäänselvyys. Opetus oli suoraviivaista. ”Tuossa on läksyt ja tuo tulee kokeeseen, pistarit mahdollisia. Opettajan ei edellytetty olevan kiva, kiinnostava, kannustava tai viihdyttävä. Jos oli, hyvä niin. Opettajan työllä oli mahtava vanhempien ja yhteiskunnan tuki. Ennen kaikkea, opiskelu takasi siistin sisätyön, varman työpaikan ja tuplapalkan. Hyvä diili.

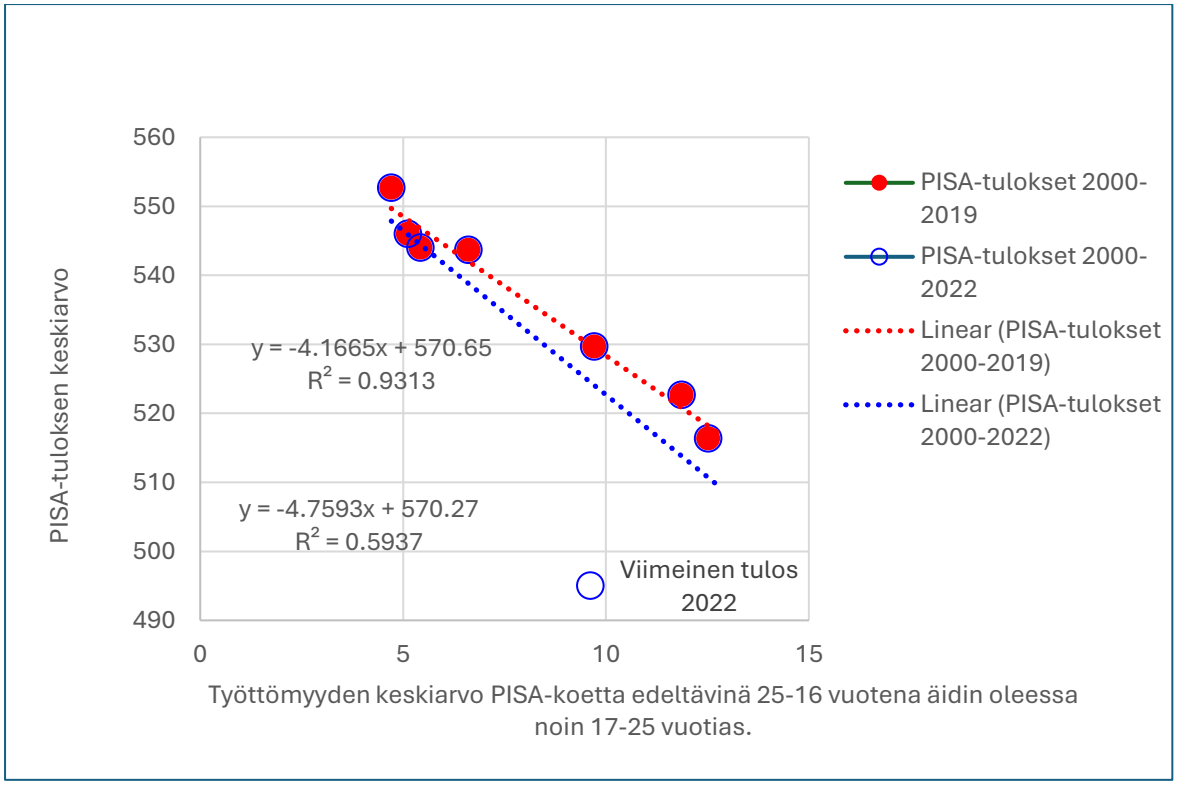
5.2 Sosioekonomisen aseman periytyminen

Suomessa vallitsi pitkään vahva konsensus sosioekonomisen aseman periytymisestä. Periytymisteorian mukaan korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista tulee korkeasti koulutettuja ja samalla lapsille periytyy erilaisia etuja kuten verrokkiryhmää korkeampi tulotaso, terveellisemmät elämäntavat, joista puolestaan seuraa vähäisempi ylipaino, pidempi elämä, yms. Teorian mukaan mm. koululaisen painoindeksi riippuu siitä, mitä hänen vanhempansa ovat opiskelleet noin 25 vuotta aikaisemmin. Sitä, millä mekanismilla vanhempien opiskelu vaikuttaa lapsiin ei julkisuudessa ole juurikaan pohdiskeltu.

Periytymisteoria on rakentunut korrelaatiotarkastelujen varaan. Korrelaatiot ovat olleet vahvoja, joten on käynyt kuten usein käy. On pidetty itsestään selvänä, että kysymyksessä on kausaliteetti. Ennen kaupungistumista vuosisatojen ajan sosioekonomisen aseman periytyminen oli ollut normi, ja kysymyksessä oli ollut aito kausaliteetti. Periytymisteorialla on pitkä historia. Periytymisteorian soveltamiseen nykyaikaan sisältyy paradokseja. Kun Suomi teollistui ja kaupungistui, suomalaiset kouluttautuivat nopeasti. Opiskelijat tulivat työläis- ja agraaritaustasta, eivätkä heidän vanhempansa eivät olleet korkeasti koulutettuja. Periytymisteorian kannattajat pitivät heitä poikkeustapauksina. Myös asianomaiset itse pitivät itseään mielellään poikkeustapauksina. Kuitenkin, jos poikkeustapauksia on yhtä paljon tai enemmän kuin teorian mukaisia tapauksia, teoriassa on jotain vikaa. (Allekirjoittanut on syntynyt 1955. Tuttavapiirissäni lähes kaikki sukulaiseni, luokkatoverini ja ystäväni olivat sekä periytymisteorian kannattajia että poikkeustapauksia, eivätkä he nähneet teoriassa mitään ristiriitaa.)

5.3 Motivaation loppu – 90-luku, lama, neuvostoideologian loppu ja IT:n nousu

1990-luku muutti uskon koulutuksen kaikkivoipaisuuteen. Lama kohteli erityisen julmasti ”kaiken oikein tehneitä” opiskelleita, työuraansa aloittavia ja asunnon osanneita nuoria. Työpaikkoja ei ollut. Pahimmillaan asunnon arvo putosi puoleen, asuntolainan korko oli 17 % ja opintolainankin 13 %. Lama kesti 10 vuotta, mutta sen seuraukset jatkuivat monien nuorten aikuisten elämässä paljon kauemmin, joidenkin kohdalta loppuelämän. Lama kohteli suomalaisia kohtuuttoman epätasa-arvoisesti. Osa hyötyi, osaa se ei koskettanut mitenkään, osa ei toipunut koskaan. Laman aikana valtaosa uskosta opiskeluun katosi eikä ole koskaan palautunut ennalleen. Uskon loppuminen on näkynyt heidän lastensa PISA-tuloksissa (kuva 55).



Kuva 55. Kuva. Vanhempien sukupolven kokeman nuoruudenaikaisen työttömyyden ja seuraavan sukupolven PISA-tuloksen väline korrelaatio. Viimeisen vuoden 2022 tulosta lukuun ottamatta selitysaste 93 %. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf

Toinen 1990-lukua mullistanut tapahtuma oli kylmän sodan loppuminen ja erityisesti neuvostojärjestelmän päättyminen. Tapahtuma oli Suomessa suuri ideologinen mullistus. Sitä ennen vallitsi usko, että työntekijä oli oikeutettu tiettyyn palkkatasoon koulutuksensa ja työvuosiensa perusteella. Mullistuksen jälkeen tilanne muuttui niin, että työnantaja maksaa työtekijälle tämän tuottaman hyödyn perusteella. Koulutus nostaa palkkatasoa, jos siitä hyötyä työnantajalle. Samoihin aikoihin tapahtui IT-mullistus. Nopeaan IT-osaamisen kysyntään pystyivät vastaamat sekä koulutetut että kouluttamattomat itse hankkimiensa taitojen perusteella. 90-luvun nuorisolla ja nuorilla aikuisilla ei ollut juurikaan syytä jakaa vanhojen koulutususkoa.

5.4 Meidän aika

OECD 2019 ja 2022

Otteita OECD-vertailusta. Tiedote 10.9.2019
https://okm.fi/-/oecd-vertailu-suomessa-kilpailu-korkeakoulupaikoista-on-kovaa.

- *Keskimääräinen ikä aloittaneilla (alempi kk-tutkinto, ml. amk-tutkinto) on Suomessa 24 vuotta,*

- *Suomessa kaksi kolmasosaa hakijoista jää vuosittain ilman paikkaa korkeakoulussa. Hylkäysprosentti on vertailumaiden korkein. Kilpailu on kuitenkin lähes yhtä kovaa Ruotsissa.*
- *Suomen työllisyysaste toisen asteen koulutuksen suorittaneille nuorille aikuisille on alle OECD-keskiarvon, mutta työllisyysaste saman ikäluokan korkeakoulutetuille on yli OECD-keskiarvon.*
- *Korkeakoulutettujen 25-34 –vuotiaiden työllisyys laski vuosien 2008 ja 2018 välillä 2 prosenttiyksikköä. Samaan aikaan ilman toisen asteen koulutusta olevien työllisyys laski 20 prosenttiyksikköä (69 %:sta 49 %:in) eli noin 30%.*

Otteita OECD vertailusta. Tiedote 3.10.2022.
https://okm.fi/-/oecd-vertailu-suomalaisten-nuorten-koulutustaso-laskenut-keskitason-alapuolelle

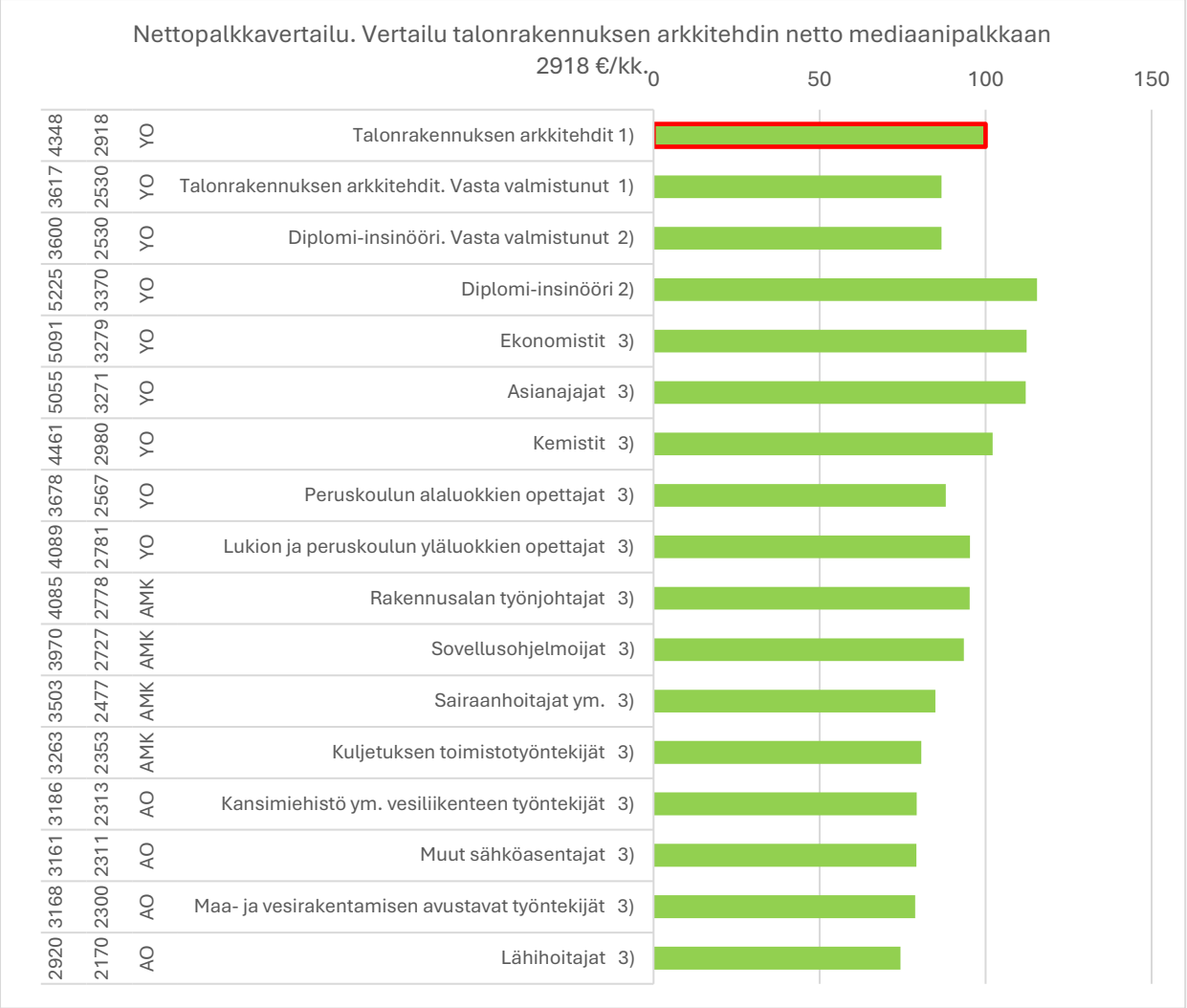
- *Vuonna 2000 korkeasti koulutettujen nuorten aikuisten osuus Suomessa oli OECD-maiden korkeimpien joukossa, Yhdysvaltojen ja Etelä-Korean tasolla, vuonna 2021 selvästi keskitason alapuolella, Chilen ja Turkin tasolla.*
- *Korkeakoulutuksen tuoma palkkaetu verrattuna toisen asteen tutkintoon on OECD-maissa keskimäärin 55 %. Suomessa korkea-asteen tutkinnon palkkaetu toisen asteen tutkintoon nähden on 34 %, eli OECD-keskiarvoa pienempi, mutta suurempi kuin muissa Pohjoismaissa.*
- *Suomi on mielenkiintoisesti ainoa OECD-maa, jossa toisen asteen tutkinto ei lisää palkkaa suhteessa perusasteen tutkintoon.*

Mediaanipalkat ammateittain 2021

Kuvassa 56 on Suomen nettomediaanipalkat ammateittain vuodelta 2021. Taulukko kuvaa kouluttautumisen vaikutusta tulotasoon. Taulukkoa tarkastelemalla on vaikea löytää taloudellisia perusteluita yliopistokouluttautumiseen. Tuloerot ovat liian pienet ja pitkä koulutus viivästyttää työelämään siirtymistä.

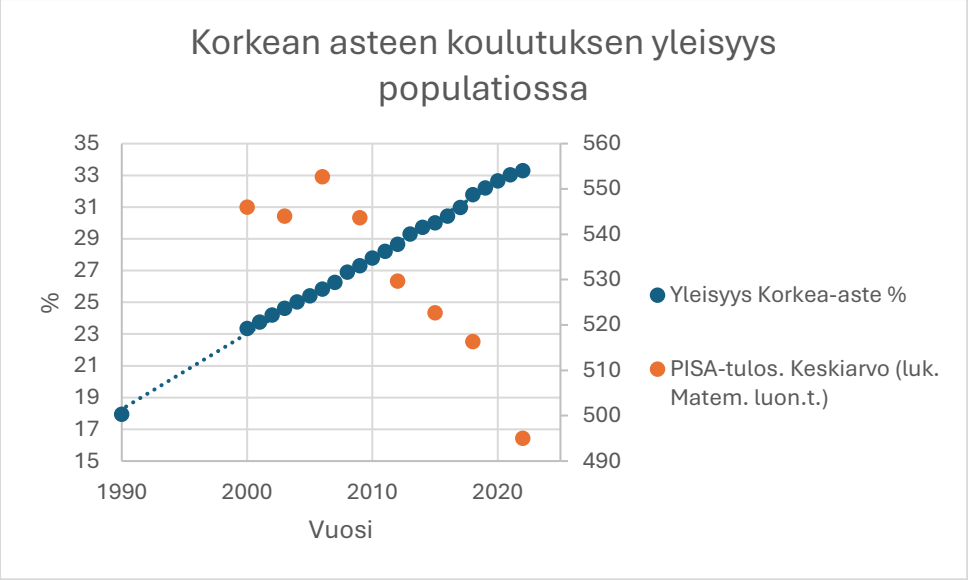
Mediaanipalkat eivät kuitenkaan kerro koko totuutta. Eri alojen johtajien palkat ovat huomattavasti mediaanipalkkoja korkeammat, eivätkä ne vaikuta taulukossa esitettyyn mediaanipalkkaan. Monet johtajien tehtävät edellyttävät korkeakoulutusta ja eteneminen johtotehtäviin on epävarmaa.

Korkean asteen koulutus on yleistynyt myös Suomessa. Samalla ajanjaksolla PISA-tulos on alentunut (kuva 57).



Kuva 56. Kuva. Ammattikoulutuksen tuoma nettopalkkaetu. Vertailuna on esitetty talonrakennuksen arkkitehti. Kuvaan on merkitty myös brutto- ja nettopalkat. Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf

1) https://www.safa.fi/wp-content/uploads/2019/10/Arkkitehdit_TMT-2018.pdf
2) ttps://www.tek.fi/fi/uutiset-blogit/diplomi-insinoorin-tunnelma-koheni-ja-palkka-nousi-5-225-euroon
3) https://www.vertaaensin.fi/blog/ammattien-palkkavertailu#toc26
Vertailupalvelu VertaaEnsin.fi tutki Tilastokeskuksen tuoreita tilastoja suomalaisten palkansaajien mediaaniansioista. Lähes 300 ammatin listauksesta selviää, miten eri ammattinimikkeissä tienattiin. Lisäksi tilastoista käy ilmi eri ammattien palkkakehitys ja miten ne vertautuvat vuotuiseen inflaatioon.
Alla olevista taulukoista voi tarkistaa, missä ammatissa tienattiin keskimääräisesti eniten, sekä missä ammatissa palkka nousi eniten vuodesta 2018 vuoteen 2021.



Kuva 57. Kuva. Korkean asteen koulutuksen yleistyminen ja PISA-tulokset.
Lähde: Väestön koulutusrakenne. https://tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_koulutus.html.
Kuva ja laskelmat Anna Kronlöf.

SOME-ilmiö

Monet multimijönäärit ja miljardöörit ovat sometähtiä, joiden suhde kouluun on ollut avoimen kielteinen tai vähintään ristiriitainen. Koulutuksen merkityksen vähättelystä on tullut Some-ilmiö (kuva 58).

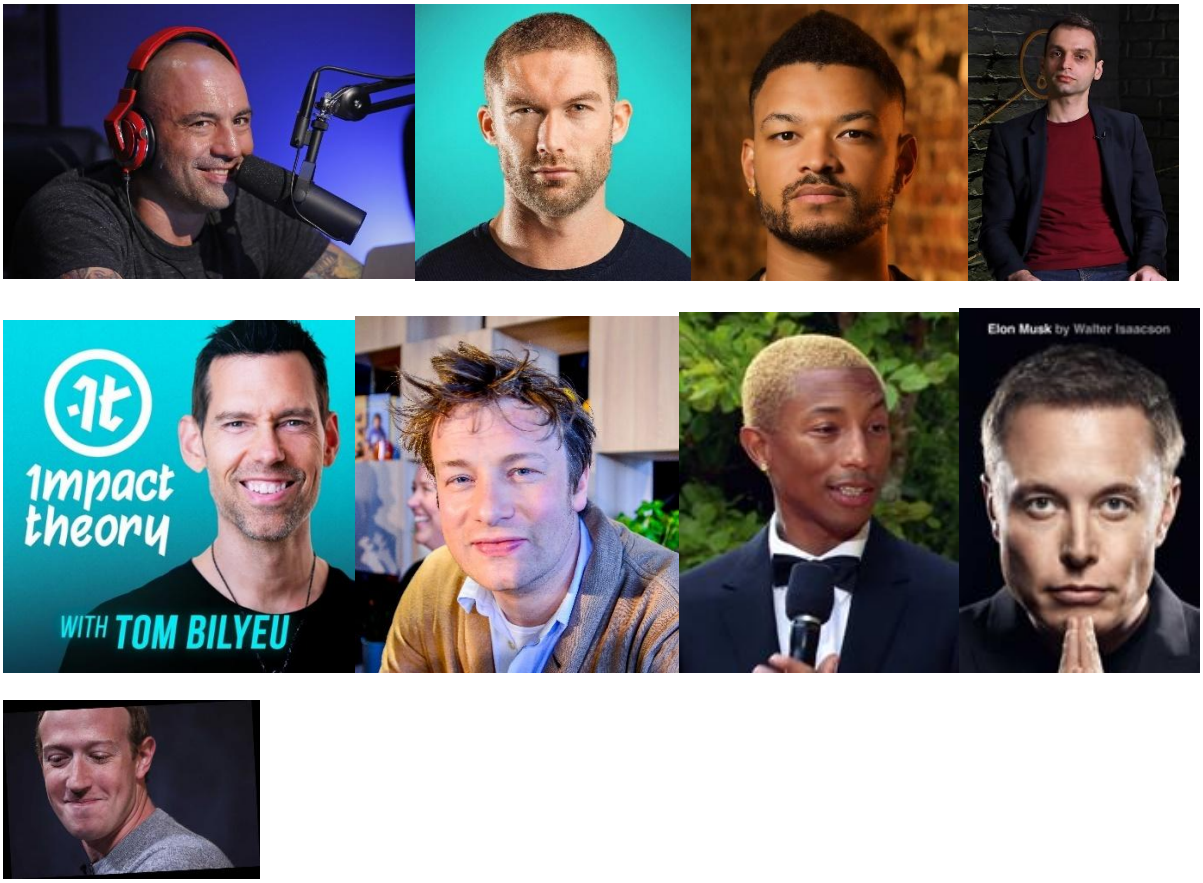
- Joe Rogan Podcast, The Joe Rogan Experience
- Chris Williamson Podcast, Modern wisdom
- Steven Barlet Podcast, CEO diary
- Konstatin Kisin Podcast, Triggonometry
- Tim Bilye Podcast, Impact theory
- Jamie Oliver Kokki, ravintoloitsija
- Pharrell Williams Louis Vuitton. Creative director. Rock-muusikko

Opiskelun keskeyttäneitä

- Elon Musk Yrittäjä. Suoritti kanditutkinnot, mutta lopetti jatko-opiskelun alkuunsa. Turhana.
- Mark Zuckenberg Facebook-yrittäjä

Edellisistä poiketen kouluja käynyt, mutta silti USA:n ja Kanadan koulujärjestelmän kriittisesti suhtautuva

- Jordan Petterson professori ja psykologi



Kuva 58. Kuva. Näihin poikiin on kiva samaistua, vaikka todennäköisyys saman tasoiseen menestykseen olisi sangen pieni.

Pieni tositarina no 1

Tyttö ei päässyt heikon peruskoulun todistuksensa takia haluamalleen alalle lähihoitajakoulutukseen. Peruskoulu ei ollut kiinnostanut. Hän hakeutui datanomikoulutukseen. Opo oli kertonut, että datanomi voi toimia esimerkiksi toimitusjohtajana ja opiskelua voi jatkaa yliopistossa. Tyttö ajatteli jatkavansa oikeustietteelliseen. Opon mielipide oli asiantuntijan mielipide, joten muilla ei ollut väliä.

Pieni tositarina no 2

Korkeakoulun opettaja: ”Fiksut jätkät ei väittele, koska ne on fiksuja. Ne juo mieluummin punkkua tyttöystävän kanssa.”

5.5 Some, addiktio, impulssikontrolli, meditaatio

Nuoret altistuvat päivittäin tuntien ajaksi erittäin koukuttavaksi luodulle, nopean tyydytyksen tuoville peleille ja Some-ilmiöille. On esitetty, että nämä heikentäisivät opiskelun kannalta välttämättömiä impulssien hallitsemisen taitoja. Opiskelutaidot ovat heikkenemässä.

Edellä kuvattujen Some-vaikuttajien miljoonia katselukertoja keräämiä vakioaiheita, ovat erilaiset itseapu- ja terapiakeskustelut, joissa käsitellään addiktioiden hallintaa. Addiktioihin

luetaan päihteiden ja alkoholin lisäksi mm. SOME, pelit, roskaruoka, mukavuuden halu, asioiden lykkääminen, uhriutuminen ja murehtiminen. Jordan Petterson on ollut muutaman vuoden Some-ilmiö. Hänen sanomansa liittyvät elämän kaaoksen ja järjestyksen hallintaan. Pettersonin kuulujakuntansa koostuu pääasiassa nuorista miehistä. Ilmiötä on selitetty USA:n ns. mieskriisillä, joka koostuu kahdesta osasta: 1) Miehet ovat syrjäytymässä. He jäävät naisista jälkeen sekä koulutuksessa että työmarkkinoilla. 2) USA:n älykköpiireissä erityisesti valkoiset miehet on leimattu arvojen näkökulmasta yhteiskunnan pohjasakkasi (toxic, white, privileged males). Miehet hakevat apua Some-vaikuttajilta. Keskustelukumppaneina on usein alan asiantuntijoita tai innostavia, poikkeuksellisia valintoja tehneitä oman elämänsä sankareita. Meditaatio on elämän hallinnan uusi trendi.

USA:ssa teini-ikäisten tyttöjen Some-trendejä ovat ulkonäkö asioiden lisäksi mielenterveyden häiriöt. Muodissa ovat olleet autismi, kaksisuuntainen mielialahäiriö ja ADHD. Tytöt pitävät yhteyttä on-line terapeutteihin. Diagnoosi- ja lääkitystietojen jakaminen SOME:ssa on ”rohkeaa”. Mielenterveysongelmien avulla korostetaan omaa luovuutta, avoimuutta, haavoittuvuutta ja herkkyyttä. Tyttöjen SOME-maailmaan ei ole vielä noussut elämän hallintaa korostavia tähtiä, joten tyttöjen herkkyystrendi tulee todennäköisesti vielä jatkumaan. USA:ssa poikien ja tyttöjen maailmat ovat eriytymässä. Tyttöjen herkkyystrendin mukana kulkee uhriutumistrendi. Uhrilla on vahva asema ja todellista vaikutusvaltaa, mikä ilmenee esim. USA:n yliopistojen ns. cancel-kultuurina. Trendien omaksuminen edellyttää melko hyvää englannin kielen taitoa, mikä voi hidastaa niiden leviämistä Suomen nuorimpien teinien keskuudessa. Kuitenkin, Suomessa on vahva uhriutumisen glorifioinnin perinne, joten viive voi tuskin olla kovin pitkä. Herkkyys- ja uhriutumistrendit eivät tue opiskelua, joten tyttöjen PISA-tuloksen voidaan olettaa alenevan myös tästä syystä.

5.6 Kannattako enää opiskella?

On helppo päätellä, että opiskelu ei kannata.

- Peruskoulutuksella pärjää yhtä hyvin kuin toisen asteen koulutuksella (OECD-vertailu 2019).
- Korkeakoulutetun palkkaetu on pieni (34 %) ja verotuksen progressio pienentää nettotulojen etua edelleen (OECD-vertailu).
- Suomalaisen tulkinnan mukaan kilpailu opiskelupaikoista on Suomessa kovaa (OEVD 2022). Kova kilpailu ei kuitenkaan näy parantuneina PISA-tuloksina. Miten kova kilpailu ilmenee? Onko se tilastoharha?
- Korkean asteen koulutettuja on jo niin paljon, että sillä ole enää arvoa.
- SOME-ilmiö. On coolia olla koulutusvastainen.
- Ope voi olla kiva ja kiinnostava, mutta kännykkäpeli on parempi.
- Jos opiskelu sattuu joskus tulevaisuudessa kiinnostamaan, voihan sitä sitten harkita.

- Peruskoulusta korkeakoulututkintoon lukio mukaan lukien kuluu noin 6.9 vuotta. Se on noin 15-20 % työelämästä. Nettopalkkaetu on niin pieni, että opiskelussa menetetyt palkat voi saada kiinni vasta myöhäisessä keski-iässä, jos silloinkaan. Perheen perustaminen viivästyy. Lasten hankkiminen vaikeutuu. Asuntojen hinnat karkaavat. Elämä kuluu kirjojen ääressä.
- KELA:n peruspäiväraha on noin 10 000 euroa vuodessa, työllistymistä edistävän palvelun kanssa noin 11 000 euroa. Opintotuki on vain noin 2 500 euroa vuodessa. Opiskelija häviää noin 8000 euroa vuodessa. Summa on tuntuva kenen tahansa teinin näkökulmasta. Kannattaako opiskelun riskiä ottaa. Huono diili.

Lamaa edeltäneet selkeät kotien ja yhteiskunnan tukemat syyt opiskeluun ovat kadonneet eikä uusia kyetä esittämään. Voisiko syy olla opiskeluun mahdollistama kiinnostava ja antoisa työ? Vai voiko mielekkään elämäntehtävän löytää muutenkin? On aika esittää tärkeät kysymykset.

- Mikä on koulutuksen tehtävä yhteiskunnassa?
- Mitkä ovat peruskoulun tärkeimmät yhteiskunnalliset tavoitteet?
- Kuka tarvitsee PISA-pisteitä? Mittaako PISA-testi koulutuksen laatua oikealla tavalla?
- Kuka tarvitsee koulutusta?
- Keitä koulutus palvelee? Koulutettuja, kouluttamattomia, yhteiskuntaa, elinkeinoelämää?
- Petämmekö koululaisia?
- Vaadimmeko uhrauksia?
- Kuka tässä on tyhmä?
- 80 vuotta sitten koulutus oli etuoikeus. Nyt se on uhraus. Mitä siitä saa?

Jotkut kuitenkin opiskelevat, vaikka tilastot eivät siihen kannusta. Yksilön kannalta populaation korrelaatioilla tai kausaliteeteilla ei ole kovin suurta merkitystä. Yksilöt tekevät valintansa henkilökohtaisten taipumistensa ja kokemustensa perusteella, lopulta fiilispohjaisesti. Analyytikon on mahdotonta arvioida, tuottaako opiskelu tietyn yksilön kohdalla parempaa vai huonompaa elämää - tavoitteiden toteutumista vai niistä etääntymistä. Perusteluita mihin tahansa valintaan löytyy helposti.

5.7 Teetetään ulkomaalisilla

Yksi ratkaisu Suomen heikentyville PISA-tuloksille on, ettei tehdä mitään. Sitäkin kannattaa miettiä. Onko maailma internetin ja historiansa alussa oleva AI:n seurauksena muuttunut jo niin paljon, että sekä peruskoulu ja vaativa koulutus pitää miettiä kokonaan uudestaan. Monista työtehtävistä ja elämästä muutenkin selviää vähemmälläkin. Monet Euroopan maat menestyvät PISA-kokeessa Suomea heikommin ja pärjäävät silti.

Vaativa opiskelu on raskasta. Olisi kuitenkin hyvä, että jotkut hallitsisivat edelleenkin vaativiakin asioita. Miten pysytään kehityksessä mukana? Miten otetaan lääketieteen ja tekniikan uudet tiedot haltuun? Miten rakennetaan pitkä silta tai ydinvoimala? Yksi ratkaisu on

ulkomaalaiset. Länsimaissa raskaat, huonosti palkatut työt teetään jo muutenkin köyhemmillä ulkomaalaisilla. Vaikutta siltä, että korkean tason opiskelu ja siihen tähtäävä määrätietoinen peruskouluopiskelu ovat juuri näitä raskaita ja panostukseen nähden matalapalkkaisia töitä. USA:ssa yliopistojen jatko-opiskelijat ovat enenevästi aasialais- ja intialaistaustaisia. Meitä lähempänä on Norjan tilanne. Vuonna 2022 Norja PISA-tulokset olivat selvästi Suomen tuloksia heikommat.

- Norjan PISA-tuloksen keskiarvo oli 474 ja sijoitus 32 (kuva 2).
- Norjan hyvin suoriutuvien osuus oli 13,8 % ja heikosti suoriutuvien 17.5%

Vastaavat luvut Suomessa olivat selvästi paremmat 495,17,9 % ja 11,5 %.

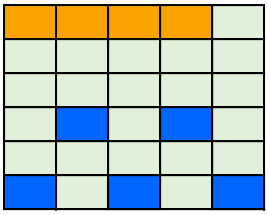
Norjassa jatko-opiskeluun yritetään kannustaa hyvällä palkalla. Vuonna 2021 tohtoriopiskelijan mediaani vuosipalkka oli 514,887 NOK (45 000 euroa). PhD, Postdoc, and Professor Salaries in Norway - Academic Positions. Silti se ei houkuttele norjalaisia opiskelijoita. Jo vuonna 2018 luonnon tieteissä ja teknisillä aloilla tohtoriopiskelijoista 2/3 oli ulkomaalaistaustaisia ja trendi kasvava. Huge increase in international students doing their PhD in Norway (sciencenorway.no).

Ongelma on, että ulkomaalaiset opiskelijat ovat erittäin liikkuvia. Valmistuttuaan he kilpailuttavat maat oman etunsa kannalta, joten ei ole varmaa, että heistä monikaan jäisi hyödyttämään opiskelumaansa yhteiskuntaa. Ulkomaalaisten työnsaantikin kangertelee. Suomessa jatko-opiskelijan palkka on noin 1 700 euroa/kk. Työ on erittäin vaativaa. Yli- ja viikonlopputyöt ovat sääntö eikä niitä korvata. Asia ei houkuttele suomalaisia. Kulutuksen tuoma taloudellinen etu on vaatimaton ja tohtorin tutkinto saattaa pahimmillaan jopa vähentää työllistymismahdollisuuksia. Suomessa meidän kannattaa olla kiitollisia niille ulkomaalaisille opiskelijoille, jotka tulevat tänne ja jaksavat perehtyä vaativiin asioihin, vaikka he viipyisivät Suomessa ainoastaan joitain vuosina. Niiden vuosien aikana yliopistoissamme tapahtuu hyviä asioita ja voimme oppia jotain. Jos haluamme heidän pysyvän Suomessa, meillä pitää olla riittävästi tarjottavaa.

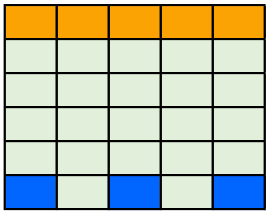
5.8 Suomen PISA-ennuste 2025

PISA-tulosten suunnan muutos ei voi tapahtua nopeasti, koska koululaiset ovat olleet peruskoulussa noin 8 vuotta ennen koetta. Mitkään lähivuosina tehdyt tai nyt tehtävät uudistukset eivät tule vaikuttamaan vuoden 2025 tulokseen. Jos nykyiset trendit jatkuvat, vuonna 2025 Suomen PISA-tuloksen keskiarvo lukutaidossa matematiikassa ja luonnon tieteissä alenisi edelleen 20 pistettä.

- Hyvin suoriutuvien koululaisten osuus alenisi 17,9 %... 10 %:iin.
- Heikosti suoriutuvien osuus kasvaisi 11,5 %...18 %iin.
- Keskiarvo alenisi 495...475 pistettä.
- Sijoitus olisi noin 30.



Suomi 2022

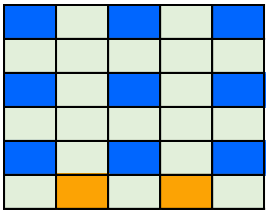


Suomi 2025. Ennuste

Kuva 59. Laskennalliset suomalaiset keskimääräiset ”luokkakuvat” vuosina 2022 ja 2025, jos luokka noudattaisi kuvan 30, jakautumista hyvin ja huonosti menestyviin koululaisiin

Suomen PISA-pisteiden tavoitteeksi voisi asettaa esim. seuraavaa (kuva 60):

- Hyvin suoriutuvien koululaisten osuus 28%.
- Heikosti suoriutuvien osuus 8 %.
- Keskiarvo tulisi olemaan 520 pistettä.



Suomen tavoite

Kuva 60.

6 Malli

Tehdään ajatuskoe. Hylätään koulutuksen periytymisteoria ja tehdään malli, joka perustuu motivaatioon ja opiskelutaitoihin. Mallin mukaan molemmat tarvitaan.

1) Motivaation on välttämätön. Se voi perustua haaveisiin, älyllisiin tarpeisiin, talouteen, sosiaaliseen asemaan, turvallisuuteen tms.
2) Tarvitaan opiskelutaidot. Opiskelutaidot edellyttävät impulssikontrollia / itsesäätelyä. Sitä opitaan jo ennen kouluikää. Taito siirtyy perheissä traditiona uusille sukupolville. Impulssikontrolliin ei tarvita vanhempien korkeaa koulutusta. Korkea koulutus ja parempi elämän hallinta ovat sen todennäköisiä seurauksia.

Opiskelu on itseohjautunutta, enimmäkseen yksinohjautunutta. Vaikeat asiat liittyvät ensisijaisesti matematiikkaan ja luonnontoeteisiin. Niistä keskustellaan luokkatovereiden kanssa, joten myös yhdessä opiskelu kuuluu rutiiniin. Opettajaltakin voi kysyä. Sen sijaan omien vanhempien osaamisesta ei ole hyötyä. Heidän koulu- ja opiskeluvuosistaan on kulunut pitkään, eivätkä heidän opintonsa ole todennäköisimmin edes liittyneet ongelma-aiheisiin. Poikkeuksen muodostivat ne vanhemmat, jotka ovat työnsä puolesta olleet tekemisissä ”vaikeiden” aiheiden kanssa. He kuuluvat niukkaan vähemmistöön, joten heillä ei ole todellista

tilastollista merkitystä. Vanhempien koulutuksesta ei ole koululaiselle hyötyä, mutta asenteesta on. Asiaa voi helposti testata opettajanhuoneessa. Kuinka moni peruskoulun opettajanhuoneen yliopistokoulutetuista maisteriopettajista osaisi opettaa omalle lapselleen toisen asteen yhtälön ratkaisun? Tai tietää, mikä se sellainen edes on? Tai se hiilidioksidi? Ei juuri kukaan. M.O.T. Mikä Oli Todistettava. Mikäli Opettaja Tietää.

Koulutetut vanhemmat ovat nuoruutensa tentteihin lukiessaan oppineet perusasiat: Selitykset eivät auta. Oikopolkuja ei ole. Asenne siirretään jälkipolvelle vähitellen tavallisen arkielämän kautta. Vastuuseen ja itsenäisyyteen totutellaan. Ne eivät tule shokkina. Opiskelu on yhtä itsestään selvää kuin hampaiden pesu, eikä vanhempien tule puuttua siihen.

7 Johtopäätöksiä

Jos koululaisten sekä opiskelumotivaatio että opiskelutaidot ovat heikkenemässä, on täysin luonnollista, että PISA-tulokset heikkenevät. Opettajilta vaaditaan liikaa. Opettajan on mahdotonta motivoida ja kasvattaa kokonaista inkluusioluokkaa tavallisen opetuksen lisäksi.

On olemassa riski, että tulevaisuudessa impulssikontrolli ja pitkäjänteisyys tai niiden puute tulevat ohjaamaan koululaisten valintoja ja tulevaisuuden näkymiä jopa nykyistä enemmän. Samalla luokkajako Suomessa jyrkkenee päinvastaisista tavoitteista huolimatta.

Etu- ja takapulpetin koululaiset eriytyvät. Takapulpetin väki ei tiedä, miksi he koulussa oikeastaan ovat. Tarkemmin ajatellen saattaa olla, ettei kukaan muukaan tiedä. Pitäisikö miettiä tarkemmin, mitä heille oikeastaan voidaan tarjota peruskoulun 9 ja 12 oppivelvollisuusvuoden vuoden aikana.

Takapulpetin väki rakastaa omaa coolia kulttuuriaan. Se on mukavaa ja helppoa, samalla jotenkin vallankumouksellista ja seksikästä, vastustamattoman yhdistelmä teinille. Opettajan on vaikea kilpailla. Koululaiset ovat erilaisia ja kypsyvät eri tahtiin. Miten joustava siirtyminen takapulpetista keskipulpettiin ja etupulpettiin olisi mahdollista?

Opiskelumotivaatiossa on kysymys arvoista ja taloudesta. Ne ovat yhteiskunnallisia, poliittisia ja erittäin arkaluontoisia asioita. Opiskelutaidot liittyvät impulssien hallintaa ja lapsuuden kasvatukseen. Keskustelu on hankalaa. Niin kauan kuin näin jatkuu, nuoriso on heitteillä. Onneksi varhaiskasvatuksesta ja siihen sisältyvästä esiopetuksesta voidaan keskustella. Ne ovat keskiössä.

8 Ehdotus

- Impulssikontrollin opetus aloitetaan päivähoidossa ja esiasteella, jotta kaikki olisivat tasa-arvoisemmassa asemassa aloittaessaan peruskoulun.
- Palautetaan kiinteät luokat peruskouluun.
- Luokissa on sekä hyvin että heikosti menestyviä oppilaita (inkluusio).

- Tarjotaan riittävästi valinnaisia aineita fysiikasta jalkapalloon. Koululaiset voivat sekä eriytyä sekä pysyä yhdessä (ekskluusio).
- Kerrotaan koululaisille ja heidän vanhemmilleen totuudenmukaisesti valintojen vaikutus tulevaisuuden koulutus- ja urapolkuihin, ammatteihin, tulotasoon ja työttömyysriskiin. Koulutettujen vanhempien lapset ovat jo asioista perillä. On pelkästään reilua, että kaikki olisivat.
- Lopetetaan koululaisten aliarvioiminen. He ovat fiksumpia kuin luulemme kunhan heitä ei sumuteta. Läpi historian 16-vuotiaat ovat perustaneet perheitä.
- Muistutetaan että kodin ja koulun ulkopuolinen maailma on oikeasti olemassa. Lisää taksvärkkityylisiä harjoittelujaksoja.
- Lopetetaan erilaisten takapulpetin väen lintsaamiskeinojen suosiminen. Esimerkiksi. Ei määrätä etupulpetin tyttöjä vetämään takapulpetin poikien ryhmätöitä. Siinä ei opita ryhmätyötä vaan hyväksikäyttöä. Yhdessä työskentely pitää järjestää niin, että kukin on vastuussa omasta työstään.

9 Opettajien työolot

- Opettajat tietävät, miten opetetaan. Opettaja tietävät, edistävätkö ”luokattomat luokat”, ”seinättömät koulut” ja kirjattomat kirjat” opetusta.
- Opettajilla tulee olla riittävän hyvät työolot mukaan lukien valta ja resurssit työnsä hoitamiseen.
- Rehtorin tehtävä esimiehenä, on varmistaa opettajien hyvät työolot.
- Opettajilla on tukenaan oma ammattijärjestönsä OAJ, jonka tehtäviin kuuluu opettajien työolojen ja työhyvinvoinnin edistäminen (alla).
- Opetus- ja kulttuuriministeriön tehtävät liittyvät hallitusohjelman toteuttamiseen, eivät opettajien työoloihin. Näin ollen ministeriö esittää opettajille vaatimuksia, joihin OAJ:n ammattijärjestönä tulee reagoida. Ministeriö edustaa työnantajaa ei työntekijöitä.
- Opettajat voisivat mennä lakkoon perusteinaan PSIA-tulosten aleneminen, kouluväkivalta ja huonot työolot..

Opetusalan Ammattijärjestö OAJ ry - Järjestön tarkoitus ja tehtävät

2 § Järjestön tarkoituksena on toimia
1. opetusalalla toimivien oikeudellisen aseman turvaamiseksi, yleisen taloudellisen ja sosiaalisen aseman sekä työolosuhteiden parantamiseksi,
2. yhteiskunnallisena vaikuttajana ja opetusalan kehittäjänä,
3. yhteyksien ylläpitämiseksi koti- ja ulkomaisiin vastaaviin opettaja- ja ammattijärjestöihin,
4. yhteenkuuluvuuden ja yhteistyön edistämiseksi opetusalalla toimivien keskuudessa,
5. opetusalalla toimivien työhyvinvoinnin ja - turvallisuuden edistämiseksi ja

6. opetusalalla toimivien ammattitaidon ja osaamisen kehittämiseksi. Opetusalalla tarkoitetaan näissä säännöissä koulutus-, kasvatus- ja tutkimusalalla työskenteleviä.
Lähde: https://www.oaj.fi/contentassets/28cd0d85041f4b3baa2dcc871ebf430f/oajn-saannot-2023_stilisoitu.pdf

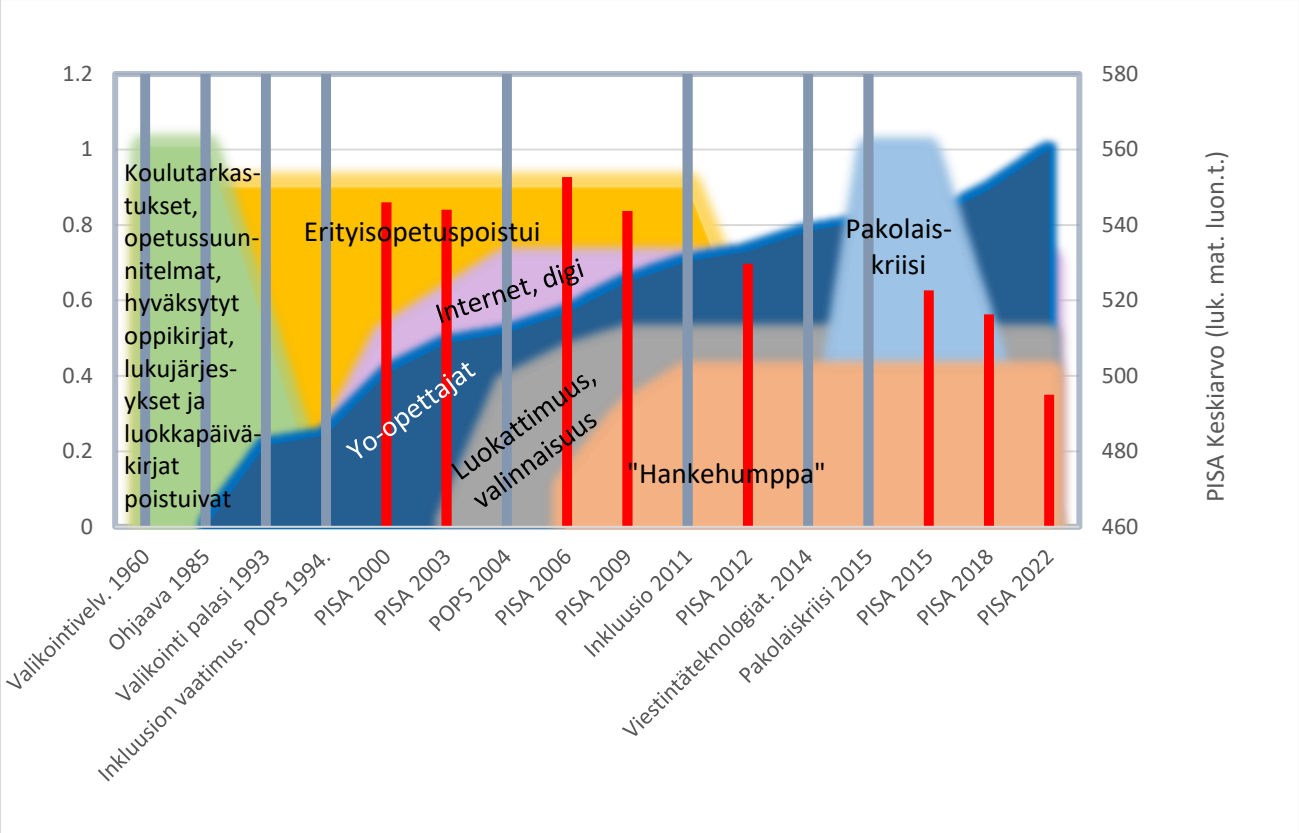
Opetus- ja kulttuuriministeriön tehtävät valtioneuvostossa ja hallinnonalalla
Ministeriön vastuulla olevia asioita johtaa ministeri, jonka ”salkkuun” toimiala kuuluu hallituksen työnjaossa.
Opetus- ja kulttuuriministeriön tehtävänä on

- ohjata ja toteuttaa hallitusohjelmassa sovittuja toimia
- valmistella toimialaansa koskevat lait, asetukset ja päätökset
- valmistella toimialallaan valtion talousarvion ja muut taloussuunnittelun liittyvät asiat
- ohjata hallinnonalansa virastoja ja laitoksia ja käsitellä niihin liittyvät asiat
- jakaa määrärahoja valtion virastoille ja laitoksille
- myöntää valtionavustuksia kunnille, kuntayhtymille ja yhteisöille
- osallistua valmisteluun ja päätöksentekoon EU:n toimielimissä
- osallistua kansainvälisten järjestöjen toimintaan, pohjoismaiseen yhteistyöhön, lähialueyhteistyöhön ja kahdenväliseen yhteistyöhön.

Ministeriöiden tehtävistä säädetään ministeriöistä annetuissa asetuksissa ja toimialoista valtioneuvoston ohjesäännössä. Työjärjestyksessä päätetään mm. hallinnonalan ohjauksesta, johtamisesta sekä asioiden valmistelusta ja ratkaisemisesta.

Lähde: https://okm.fi/tehtavat-ja-tavoitteet

Alla vielä kuva (61), jossa PISA-tulokset on rinnastettu Suomen historiallisiin koulumaailman tapahtumiin.



Kuva 61. Suomen PISA-tuloksen kehitys (punaisella) rinnastettuna koululaitoksen historiallisiin tapahtumiin (harmaalla).